Smiths. Instit. Washington

Q
60
M8X
NH

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1846.

N°. I.

(Avec 3 planches.)

SMITHSONIAN INSTITUTION
NOV 12 1927
NATIONAL MUSEUM

Sous la direction du Docteur Renard.

Moscou,
DE L'IMPRIMERIE D'AUGUSTE SEMEN.
1846.

506.47

SHOUT
SHARE
IT

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1846 — 40-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est de 30 r. ass. par an.

La cotisation et les dons volontaires doivent être consignés entre les mains du 1er Secrétaire.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire, inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais et en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à l'Université Impériale de Moscou pour être remis à la Société.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN

DE LA

Société Impériale

DES NATURALISTES

de Moscou.

TOME XIX.

ANNÉE 1846.

N° I.

Moscou,
DE L'IMPRIMERIE D'AUGUSTE SEMEN.
1846.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Октября 16-го дня, 1845 года.

Цензоръ и Кавалеръ И. Снегиревъ.

EINIGE VERGLEICHENDE BEMERKUNGEN

ZUR

GEOGNOSIE SCANDINAVIENS

UND DER

WESTLICHEN PROVINZEN RUSSLANDS.

So wie eine Schicht einer Gebirgsformation allmählig in die andere übergeht und dadurch ihre gegenseitigen Gränzen aufhebt, so ist dies auch der Fall mit dem geognostischen Bau eines ganzen Landstriches. Er ist selten so abgeschlossen oder für sich allein bestehend, dass er nicht der Erläuterung der Felsstructur seiner Nachbarländer bedürfen sollte; ja entfernte Länder liefern oft mehr Aufschluss über den Bau einer solchen Gegend, als der untersuchte Landstrich selbst, wenn nur die allgemeinen aus dem Schichtensysteme anderer Länder zu ziehenden Folgerungen gehörig aufgefasst werden. Die Hauptresultate der geognostischen Untersuchung entfernter Gegenden sind in der Regel dieselben; es treten jedoch in den einzelnen Schichten so viele Abwei-

chungen ein, dass man sehr oft und nicht ohne Grund zu zweifeln berechtigt ist, dass in jenen Gegenden dieselben Bedingungen bei der ursprünglichen Bildung der einzelnen Schichten thätig gewesen sind.

Wenden wir dies auf Esthland und die Umgebungen von St. Petersburg an, so sehen wir gleich, dass die *Grauwackenformation* der Küste längs dem finnischen Meerbusen in den entferntesten Gegenden des Landes zwar viele Analogie zeigt, aber auch vor allen anderen Bildungen der Art in anderen Ländern so viel Eigenthümlichkeiten besitzt, dass wir den eigentlichen Schlüssel zur Feststellung des Alters der so isolirt dastehenden Felsstructur Esthlands unumgänglich in den Nachbarländern, vorzüglich in Scandinavien, suchen müssen.

Dazu werden wir hauptsächlich von der Lagerung selbst aufgefordert; die im Allgemeinen horizontale Schichtenlage der Grauwackenformation der Ostseeprovinzen ist nämlich Ursache, dass wir nirgends das Liegende der Formation sehen, was um so auffallender ist, da wir dies in Podolien deutlich beobachten, und es auch in Scandinavien, vorzüglich in Norwegen, so vielfach bloss gelegt ist. Schon dieser einzige Umstand in der Felsstructur Esthlands lässt uns der Beihülfe anderer Länder nicht entbehren. — Dazu kommt noch die in Esthland so höchst merkwürdige ungetrübte Beschaffenheit der untersten Schichten selbst, die

vielleicht das einzige bis jezt bekannte Beispiel eines *blauen Thons* sind, der so weich und so unverändert ist, dass kein Geolog ihn zum ältesten Gliede der Grauwackenformation zählen würde, wenn die ganze Lagerung nicht so unwidersprechlich dahinwiese.

Der Thon selbst ist ohne alle Versteinerungen, höchst seltene Abdrücke von sehr zweifelhaften *Fucoiden* nach *Pander's* Beobachtung etwa ausgenommen, so dass es kaum möglich wäre, ihn zur Grauwackenformation zu rechnen, wenn wir auf ihm die Auflagerung der mit den ältesten Versteinerungen angefüllten Kalksteinschichten nicht deutlich sähen.

Es ist daher die ganz natürliche Frage entstanden: was für eine Schicht findet sich unter dem Thone, dem Liegenden der ganzen Formation? ist *er* der Schlussstein der Grauwackenfomation unserer Gegend oder tritt noch ein älteres Glied unter ihm auf? Sehr tief fortgesetzte Bohrversuche im blauen Thone von Zarskoje Selo, die durch ihn allein über 200 Fuss fortgeführt wurden, haben nichts gelehrt; daher müssen wir, um den Schlüssel zu unserer Formation zu finden, zu der Grauwackenformation in Scandinavien unsere Zuflucht nehmen, und sie mit der hiesigen vergleichen, um so zu genaueren Resultaten zu gelangen. Dies war auch zum Theil der Zweck einer kleinen Reise, die ich im Sommer 1842 nach Finnland, Schweden, Norwegen und Dänemarck unter-

nahm, deren aphoristische Bemerkungen ich jezt in eben so flüchtigen Umrissen dem Publicum mittheilen will. Auf diesem Ausfluge kam es mir jedoch sehr zu statten, dass ich schon vorher die Grauwackenformation an 2 entfernten Punkten, in Podolien und in Esthland aus eigener Anschauung kannte. Hier, so wie dort, hatte ich überall eine fast horizontale, also durchaus nicht gestörte Schichtenlage beobachtet, denn die wellenförmige, nicht selten um Pawlowsk, Reval und in Podolien vorkommende Schichtung scheint mehr eine primäre Bildung zu sein, als dass sie aus Hebungen plutonischer Art gefolgert werden könnte.

In Podolien ist dagegen der Wechsel eines Grauwacken-Sandsteins und Thonschiefers sehr merkwürdig, da beide ohne Versteinerungen dem Versteinerungsführenden Kalksteine unterlagern und der Grauwackensandstein unmittelbar auf Granit liegt.

Schon vor 15 Jahren hatte ich hier die Auflagerung der Grauwackenbildung auf dem Granite bei Kurylowce, am Flüsschen Terebisch, in der Pfaffenkluft beobachtet und beschrieben (*). Die Grauwacke ist meist feinkörnig, enthält aber zuweilen grobe fleischrothe Feldspathkörner und eben so grosse Quarzkörner, wodurch sie offenbar

---

(*) S. Meine naturhistor. Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Wilna. 1830. pag. 12.

in ein Conglomerat übergeht, ja dem zerstörten Granite täuschend ähnlich wird, wenn sich zu diesen Körnern noch Glimmerschüppchen mengen. Diese fehlen jedoch in der Regel dem Conglomerate, und sind offenbar aus der Zerstörung des Granits entstanden, dessen Körner sich späterhin wieder zusammenkitteten, und so den conglomeratartigen Grauwackenschiefer oder diesen *granitartigen Sandstein* bildeten.

Blöde (*) hat in neuerer Zeit auf dieses Conglomerat mehr Gewicht gelegt, und seinen Ursprung genau geschildert, da er es im Shwanthale bei Kurylowce noch viel ausgezeichneter beobachtete. Der Granitoidsandstein war $1\frac{1}{2}$ Jahr vor *Blöde's* Untersuchung an dieser Stelle durch einen Mühlsteinbruch entblösst worden. Er bildet hier einen Sandstein, der aus grossen eckigen Quarz- und Feldspathkörnern besteht, die durch ein thoniges Bindemittel unter einander verbunden werden, überlagert unmittelbar den Granit und ist fast 10 Fuss mächtig; auch er ging offenbar durch Zerstörung der obersten Granitschicht hervor, die zu grobkörnigem Granite auflockerte und späterhin bei der Bildung des Sandsteins von neuem zusammenkittete.

Derselbe Granit mit der auf ihm liegenden

(*) Beiträge zur Geologie des südl. Russl. in *Leonh.* und *Bronn's* N. Jahrb. für Mineralogie. 1841. pag. 505.

grobkörnigen Grauwacke wird auch bei Proskurow und Mendzibosh beobachtet (*).

Noch eine andere Eigenthümlichkeit der Grauwackenformation in Podolien, die nicht in Esthland beobachtet wird, weil hier der Granit fehlt, ist die, dass der podolische Granit von einem neueren granitartigen Syenite, der sich nach *Blöde* als Diorit gestaltet, durchbrochen wird, und dadurch in ihm Gänge gebildet werden.

Diese von *Blöde* (**) im Dniesterthale beim Dorfe Porogi unweit Jampol, im Muraffathale bei Chomenka und am Bug bei Wratzlaw beobachteten Gänge sind oft 5—10 Fuss mächtig und stehen aufrecht. Die Gänge zeigen in der Mitte eine andere Structur, als an den Seiten, den Saalbändern. Es ist dies ein feinkörniger Syenit-Granit, oder ein feinkörniger Hornblendreicher Syenit, der von Granat-Masse durchdrungen, die Gänge im Granite bildet. Die Saalbänder bestehen aus 2 Fuss mächtigem Glimmer- und Hornblendreichem Syenite, der nur wenige Quarz- und Feldspathkörner enthält und fast eben so scharf vom Mittelgesteine des Ganges, als von seinem Nebengesteine, dem älteren Granite, abgesondert ist und mit deutlicher Schieferung den Gangflächen parallel liegt In Chomenka gleicht der ganze Gang, wie

---

(*) S. Meine naturhist. Skizze pag. 3.

(**) l. c. pag. 508.

Blöde bemerkt, drei neben einander *gelegten dunkeln Bändern auf lichtfarbigem Grunde*, und daraus sucht er hauptsächlich zu erweisen, dass plutonische Massen ebenfalls schieferige Structur annehmen können, dass ihre Schieferung primär ist und die Massen selbst als geflossen zu betrachten sind, ohne auch nur die mindeste Spur von neptunischer Bildung zu zeigen. Die von mir in meiner Skizze angeführten mächtigen Quarzlager von blaulichgrauer Farbe in grobkörnigem, dunkelfleischrothem Granite von Mendsibosh sind vielleicht ähnliche Gänge, in denen die Quarzkörner vor den Krystallen des Feldspaths und Glimmers vorherrschen.

Ganz anderes tritt diese Formation am finnischen Meerbusen auf. Während wir in Esthland und um Pawlowsk den Kalkstein mit so zahlreichen Versteinerungen in vorzüglicher Entwickelung sehen, sind die unteren Schichten des Sandsteins oder der *lose Sand* und *blaue Thon* durch Mächtigkeit allerdings nicht weniger ausgezeichnet, als jenes obere Glied, allein durch lose und weiche Beschaffenheit seiner ursprünglichen Structur so sehr von der podolischen Grauwackenbildung verschieden, dass in geologischer Hinsicht die podolische Formation, wie wir bald sehen werden, sich weit mehr an die Norwegische anschliesst, als an die Esthländische, die dagegen mehr an die Schwedische gränzt. Um nun nach diesen kurzen allgemeinen Notizen über die baltisch-podolische

Grauwackenbildung die Vergleichung ihrer einzelnen Glieder mit den scandinavischen Schichten specieller durchzuführen, will ich jezt die plutonischen und neptunischen Bildungen dieses Landes, so viel ich durch eine flüchtige Anschauung desselben dazu in den Stand gesetzt wurde, einzeln zu beschrieben suchen.

GRANIT und GNEUS.

Schon in Podolien und Finnland sehen wir ganz deutlich den Granit in Gneus übergehen, und dadurch eine Gebirgsart entstehen, die mit demselben Rechte Granit und Gneus, oder am passendsten Granitgneus genannt werden kann, die jedoch wegen der schieferigen Structur in so fern wichtig ist, als sie deutlich zeigt, dass der Granit ursprünglich körnig und zugleich auch schieferig auftrat, dass also seine schieferige Structur nicht etwa bedingt wurde von einer späteren Metamorphose, sondern gleichzeitig war und auf denselben primären Ursprung hindeutet, wie die körnige Structur des Granites. Der ausgezeichnetste Gneus bei Winnitza wird in fast horizontaler Schichtung beobachtet, obgleich seine Structur dem Granite vollkommen ähnlich ist; auch er ist fleischroth wegen des vorherrschenden fleischrothen Feldspaths. Schon aus dieser horizontalen Schichtenlage des Granit-Gneuses folgt, dass die oben erwähnten Gänge im Granite im Allgemeinen einen

nur örtlichen Einfluss auf die Aufrichtung seiner Schichten hatten, dass also hier die plutonische Thätigkeit durchaus nicht so grossartig war, wie wir sie gleich in Finnland und vorzüglich in Schweden und Norwegen sehen werden.

Sehr merkwürdig ist nämlich der Granitgneus von Finnland sowohl, als auch von Schweden und Norwegen überhaupt; er bildet da die vorherrschende Gebirgsformation, die mithin viel häufiger und in viel grösserer Entwickelung auftritt, als der Granit selbst, und meist da, wo sie sich findet von einem (neueren) Granite durchbrochen und aufgerichtet wird; so sehen wir den Granitgneus überall in Finnland, schon in der nächsten Umgebung von Helsingfors, steil aufgerichtet und vom Granite durchbrochen, der oft grosse Gneuspartien mit sich in die Höhe riss. Dieser Granit enthält ausser Quarz, Glimmer und Albit oder weissen Feldspath noch die schönsten Krystalle von Granat (wie der volhynische bei Shitomir), und von Pyrargillit, der von schwarzer und rother Farbe in ihm um Helsingfors gleich häufig vorkömmt.

Es ist allerdings sehr merkwürdig, dass der Pyrargillit wasserhaltig ist, und doch zu den häufigen Mineralien, die der plutonische Granit einschliesst, gehört; sollten daher nicht spätere Niederschläge von den ältesten zu unterscheiden sein, um so mehr, da man in den Granitgängen

des Norits von Norwegen, nach Dr. *Scheerer* (*) noch 3 andere wasserhaltige Mineralien, den Gadolinit, Polykras und Malakon kennt, die von den Gängen umschlossen, weit eher auf eine spätere Bildung hindeuten, als der Pyrargillit des finnländischen Granits, obgleich auch er jedenfalls jünger ist, als der von ihm durchbrochene Granit Gneus. Da jedoch diese wasserhaltigen Mineralien auf Gängen im Norit vorkommen, so gibt dies eine neue Stütze der Gangtheorie *Bischoff's*, der zu Folge wohl die meisten Gänge neptunischen Ursprungs sind.

Nicht selten bildet der Granit im Granit-Gneuse von Helsingfors Stockwerke, von denen aus nach allen Richtungen Verzweigungen den Granit-Gneus durchsetzen.

Ueberhaupt ist es sehr merkwürdig, dass bis auf wenige Ausnahmen (**) in Finnland und Schweden die Erze nicht auf Gängen, sondern gleich diesem neueren Granit auf Stockwerken vorkom-

---

(*) *Keilhau* Gæa norwegica. Christiania. II Heft. 1844. pag. 388.

(**) Dahin gehört auch das Vorkomme nder Erze auf Gängen in Pitkaranda am Ladogasee; ein Klaftermächtiger Gang ist hier über 3 Werst lang und besteht aus einem Hornblendgestein mit Malacolith, worin sich sehr reiche silberhaltige Kupferkiese, Zinnstein, Magneteisenerz, Molybdän, Granaten und drgl. finden; der Gang durchsetzt auch hier den Granitgneus.

men. Ueberall, wo in Schweden die Gebirge Erzführend auftreten, bilden die Erze entweder scharf begränzte Stockwerke für sich, wie in Falun oder gangartige Züge von Stockwerken, wie in Danemora, oder stockwerkartige Verbindungen mehrerer Gänge, wie in Sala. Falun ist in dieser Hinsicht einer der merkwürdigsten Punkte.

In der Nähe von Helsingfors, etwa 60 Werst von da bei Wihtis, wird der Granit von einem glasigen, obsidianähnlichen Gesteine durchsetzt, den Wihtine, der in ihm deutliche Gänge bildet und offenbar rein plutonischen Ursprungs ist, während sich bei den Granitgängen im Norite Norwegens zum Theile auch neptunische Kräfte thätig gezeigt haben könnten.

Ich habe schon früher an einem anderen Orte auf eine dreifache Alterverschiedenheit des Granits (*) von Finnland hingewiesen, die ich auch hier nur kurz andeuten will, ohne jedoch dadurch annehmen zu wollen, dass die Altersepochen der Granitbildungen der Zeit nach sehr weit von einander abgelegen haben mögen. Vielleicht wieder-

---

(*) Urwelt, II Heft, pag. 119. *Russegger* erkannte auch in Norwegen im Granite zwei Altersverschiedenheiten, 1) den älteren *feinkörnigen* Centralgranit der grossen Bergkalke längs der Küste und 2) den *jüngeren*, grobkörnigen der Küste und der Scheeren mit rothem krystallinischen Feldspathe. Die höchsten Berge dieses Küstenstriches steigen bis zu 5000 Fuss Meeres—Höhe. (*Bronn* N J. für Mineralogie 1841. pag. 82.).

holte sich diese Gangbildung öfters oder durchkreuzte sich gegenseitig in derselben Zeit.

Der *erste* oder älteste Granit ist grobkörnig, durchbricht überall den Granit-Gneus, und richtet ihn steil auf. Der *zweite* jenen ersten durchsetzende Granit oder Rappakiwe ist porphyrartig, schliesst grosse kugelförmige Feldspath-Krystalle ein, die von Oligoklas, wie von einer äusseren, leicht zerstörbaren Rinde umgeben werden, und zerfällt daher leicht, wenn diese Rinde von der Luft angegriffen wird. Er liefert alsdann den Beweis, wie aus dem Zusammenkitten seiner zerfallenen Körner leicht auf's neue ein Conglomeratartiges, Granitähnliches Gestein hervorgehen könne. Der *dritte* oder jüngste Granit endlich ist feinkörnig, und besteht aus denselben Gemengtheilen wie der erste, bildet aber Gänge im Rappakiwe und ist daher jünger, als dieser. In Norwegen ist dagegen der älteste Granit feinkörnig, und der jüngere grobkörnig, während die Granite von Karlsbad und Marienbad eher den Finnländischen gleichen. Die grobkörnigen scheinen nämlich hier ebenfalls die älteren zu sein, wiewohl nach den Beobachtungen von Dr. *Reuss* die vielen Gänge des Granits bei Marienbad so sehr in einander greifen, dass aus ihnen kaum auf das relative Alter dieser Granite geschlossen werden kann.

Sehr merkwürdig ist der feinkörnige Albit-Granit mit Granaten um Åbo, wo er hohe, überall stark abgerundete Kuppen bildet, ohne dass ich jedoch

deutliche Schrammen auf seiner Oberfläche beobachtete, die jedoch um Helsingfors in ihm so häufig sind. Der Granit um Åbo spaltet sehr regelmässig in parallele Schichten und bildet offenbar einen Uebergang zum Gneus, der seine Schichtung durch den Granit-Durchbruch mehr oder weniger verlieren musste. Er erscheint dagegen ganz deutlich schieferig, oder als Granit-Gneus, in der Nähe der Sternwarte, auf dem höchsten Punkte der Stadt, und ist da, wie auch bei Helsingfors, steil aufgerichtet; die abgerundeten Granitkuppen sind hier wie eingesunken und durch ihr Einsinken überall Klüfte entstanden, die oft von grossem Umfange und bedeutender Tiefe erscheinen. Sollte dies nicht auch als Beweis dienen, dass die Granitkuppen nicht mehr *die* Höhe haben, die sie bei ihrem Entstehen besassen?

Gehen wir von hier noch weiter westwärts nach Schweden hinüber, so finden wir einen älteren Granit und Gneus eben so häufig das Grundgebirge Schwedens und Norwegens bildend und jüngere Gesteine der Art, als hebende plutonische Massen, durch ihr Hervordringen aus dem Innern der Erde ihn durchsetzend. Einer der ausgezeichnetsten Punkte der Art ist dort ohne Zweifel der *Omberg*, an dem die untersten *völlig unveränderten Grauwackenschichten* durch den Granit gehoben sind, der also damals nicht mehr feurigflüssig gewesen sein konnte, sondern *nach seinem Erkalten* durch eine *neuere plutonische Kraft*,

die nicht zu Tage kam, selbst emporgehoben ward und *jene Schichten unverändert aufrichtete.*

Der *Omberg*, ein Granitfels, erhebt sich zu der Höhe von 869 schw. Fuss am östlichen Ufer des sich von N nach S gleich einem grossen Erd-Spalt weit erstreckenden Wettern-See's; er ist an seiner Ostseite unersteiglich. Fast dieselbe Hauptrichtung zeigt auch der Wenern-See, obgleich dieser weit breiter ist, als der sehr schmale Wetternsee.

Ich erreichte diesen See von Wadstena aus, da, wo bei Borghamn, im Osten von ihm, der kleine See Täkern liegt, und wo am Fusse des Ombergs der grosse Kalkbruch von Borghamn in der Grauwackenformation befindlich ist.

Von Borghamn aus ist der Omberg ziemlich bequem zu ersteigen, so wie es überhaupt nirgends von der Landseite ganz schroffe Abhänge gibt, die sich so steil erheben, wie der Abhang von der Seeseite her. Hier am Fusse des Ombergs, so wie auf seiner Kuppe, zeigte sich an vielen Stellen ein etwas grobkörniger Granit, in dem vorzüglich ein rother Feldspath vorherrscht, obgleich ein farbloser Quarz ihm meist das Gleichgewicht hält und ein schwarzer, feinblättriger Glimmer zwischen ihnen beiden krummblättrige Ablösungen macht. Der Granit tritt nur selten an einzelnen Stellen in kleinen Kuppen zu Tage, da der Omberg meist überall von einem dichten Fichtenwalde bedeckt ist. Noch seltener bemerkt man, jedoch meist

in Geschieben, an einzelnen Stellen einen Gneus umherliegen, der vielleicht auch selbst beim mechanischen Emporheben des Granits in die Höhe gehoben ward. Die auf der Höhe des Ombergs anstehenden Granitkuppen sind meist abgerundet, oft völlig flach und glatt, aber ohne deutliche Schrammen. Die meisten Geschiebe auf der Kuppe des Ombergs gehören einem schwarzen, sehr schieferigen Granite (einem Granit-Gneuse) an und enthalten vorwaltenden Glimmer, oder werden röther, wenn der fleischrothe Feldspath vorherrscht. Hin und wieder sah ich auch Geschiebe eines basaltartigen Gesteins, wie den Basalt des Hunnebergs, auf der Kuppe umherliegen, ferner fanden sich auch noch Geschiebe eines krystallinischen, körnigen Kalksteins mit feldspathartigen, rothen Flecken, zuweilen auch grosse Geschiebe eines Quarzfelsens, wie sie auch bei Trollhätta nicht selten sind.

Endlich kam ich nach stundenlangem Wandern auf der Kuppe an eine Stelle, wo ich am steilen Ufer des Wetternsees in die Tiefe hinabblicken konnte; es standen hier überall Granitfelsen mit tombackfarbenem Glimmer zu Tage an; an der Küste selbst lagen in der Tiefe sehr viele Rollsteine von Granit umher, in grosser Menge hoch über einander gethürmt, so dass an dieser Stelle der ganze Omberg deutlich aufgeschlossen war.

Während sich an der Ostseite des Ombergs der weite Erdspalt mit Wasser füllte und den Wetternsee bildete, schlugen sich an seiner Westseite,

so wie nordwärts von ihm die Grauwackenschichten horizontal nieder, wodurch diese als gleichzeitig mit unseren esthländischen Schichten um so mehr erscheinen, da in ihnen dieselben Thierreste der Urwelt, dieselbe Structur und Zusammensetzung des Kalksteins bemerkt werden, wie im esthländischen Kalksteine, wie ich gleich näher bemerken werde.

Ich untersuchte nun von der See-Seite die steile Granitwand des Ombergs zu Wasser. Der Berg erstreckt sich hier am Wetternsee über eine Meile weit in gerader Richtung von N nach S; ich fuhr auf einem Boote von Borghamn an der steilen Granitwand entlang, um die hier vom emporgehobenen Granite aufgerichteten und schon von *Hisinger* beschriebenen Schichten des Grauwackenschiefers in der Nähe untersuchen zu können.

Zuerst sah ich, sobald ich dem steilen Felsen nahe kam, den Granit immer schroffere Wände bilden, die sich allmählig zu mehreren 100 Fuss steil in die Höhe heben, so dass es keine Möglichkeit war, an der Küste zu landen. Der Granit ist meist zerklüftet und vielfach gespalten, die Klüfte meist senkrecht, aber auch wagrecht; am Ufer zeigten sich viele, durch Verwitterung und Auswaschungen des Granits entstandene tiefe Grotten, in denen das Wasser spült und die Brandung ein beständiges Brausen und Schäumen erregt, vorzüglich, wenn der See vom Winde stark bewegt wird;

dann ist es auch unmöglich, den See im Boote zu befahren.

Die hervorragenden Landspitzen haben ihre eignen Namen; so heisst die erste, bei der ich beim Anfange des Berges vorüberfuhr, Borgudden, dann kam ich an Anudden und Mäkebergen, von wo ich Vestra-Väggar erreichte; überall erhebt sich der Granit in schroffen Felsen. *Hisinger* nimmt hier schon sein Conglomerat an; ich fand aber, dass hier alles, von der Höhe des Berges bis zum Meeresniveau, Granit ist. Gleich hinter Vestra-Väggar fängt dagegen eine Grauwackenbildung an, die höchst merkwürdig erscheint. Ich näherte mich nämlich Mullskräderna, wo viele 100 Fuss hohe, fast *steil aufgerichtete Sandstein-* und *Kalksteinschichten* bemerkt werden. Die Schichten streichen von N nach S und fallen unter 77° nach W. Sie sind amGranite aufgerichtet und die ihm zunächst liegenden bilden einen deutlichen conglomeratartigen granitähnlichen Sandstein, indem dieselben Quarz- und Feldspathkörner, wie im Granite, erkannt werden, so dass der Sandstein offenbar aus der Zerstörung des unterliegenden Granits entstand; *die rothen Feldspathkörner sind mit den farblosen Quarzkörnern durch ein graues thoniges Bindemittel, das wahrscheinlich aus dem zerstörten Glimmer des Granits hervorging, mit einander verbunden.* Grade dieser conglomeratartige Granitoid-Sandstein wird bei Kurylowce im Shwanthale auf dem Granite aufliegend beobach-

tet, wie ich oben erwähnt habe; es ist dies das Conglomerat, dessen *Murchison*(*) auch in Schweden erwähnt, das unter dem Sandsteine zwischen Billingen und der Kinnekulle auf dem Granite liegt, und in seinen untersten Schichten eine wahre Arkose bildet. Dieser Sandstein nimmt, nach *Hisinger*, auch die grosse Insel Wisingsö im Wetternsee ein. Das Conglomerat entstand offenbar durch Zerstörung des Granits, dessen obere Schicht zu seiner Bildung verwandt ward. Es musste daher auch hier am Omberge vorher den Granit in horizontaler Lage bedeckt haben und durch sein Emporsteigen gehoben worden sein; in diesem Falle müsste der Granit, als älteres Grundgebirge nach seinem Erkalten von einem neueren plutonischen Gesteine gehoben worden sein, und der Omberg wäre daher erst in späterer Zeit zu seiner jetzigen Höhe gelangt.

Der Grauwackenartige Sandstein oder das Granitconglomerat ist grau von Farbe, mit rothen Flecken, die von häufigen Feldspathkörnern herrühren; er ist ziemlich feinkörnig und ohne alle Versteinerungen, theilt sich leicht in ziemlich deutliche Blätter und zeigt sich deutlich schieferig. Je näher die Schichten dem Granite liegen, desto mehr Quarzkörner nehmen sie auf und

---

(*) Rede über die älteren paläozoisch. Sedimente in Scandinavien. St. Petersb. 1844. pag. 14.

scheinen so gleichsam die Granitbildung zu verkündigen, aus der sie entstanden sind, s. Taf. I. fig. 1. a. Auf diese viele Fuss mächtigen Conglomeratschichten folgt eine andere stark wellenförmig gebogene, aber ebenfalls aufgerichtete (ibid. fig. 1. b.) Schicht, die durch weit mehr Thon- als Kalkgehalt, als ein Mergelschiefer mit einzelnen Quarzkörnern erscheint oder sich noch weit mehr dem Grauwackenkalksteine von Podolien annähert, der in der Pfaffenkluft bei Kurylowce mit dem Thonschiefer wechselt. Zwischen den Schichten dieses thonigen Kalkschiefers am Omberge finden sich auch einzelne kleine Adern krystallinischen Kalkspaths, die ihn nach allen Seiten durchsetzen. Den Kalkstein deckt ein fester Thonschiefer, der sehr feine Schichten zeigt und daher im Grössen leicht abblättert, obgleich er sonst sehr fest ist und viele kalkige Beimischung zeigt (ibid. fig. 1. c.); er wird nach innen immer fester und gibt dann einen weissen Strich, gleich einem wahren Thonschiefer; wo er jedoch nach aussen an den Grauwackensandstein gränzt, da nimmt er viele feine Sandkörner auf und geht so allmählig in einen Sandstein über, s. Tab. I. fig. 1. d. Die äusserste Schicht zeigt sich daher auf's neue als ein grobkörniger Sandstein, der ganz und gar conglomeratartig ist und dem zunächst auf dem Granite liegenden Conglomerate gleicht; diese Schicht ist wohl fussmächtig und eben so steil aufgerichtet, wie alle übrigen. Offenbar müssen daher diese

Schichten meist als Conglomerate betrachtet werden, die durch Zerstörung der oberen Granitschicht entstanden und später bei der mechanischen Hebung des Granits aufgerichtet wurden. Diese allerältesten Schichten der Conglomeratbildung gingen ohne Zweifel dem Absatze des Grauwackenkalksteins voraus; ich fand nirgends Versteinerungen in ihnen.

Die Insel Wisingsö scheint denselben Sandstein zu besitzen, nur in horizontalen, also nicht aufgerichteten Schichten, wie dies aus *Hisinger's* Abbildung (*) hervorzugehen scheint.

Murchison (**) beschreibt, wie es scheint, ebenfalls denselben Sandstein, auf Gneus liegend, an anderen Stellen der Ostküste des Wetternsee's, wo die unteren Schichten sich auffallend ausbreiten, Schichten, die auf den Gehängen des grossen Gneus- und Granitvorgebirges von Carlsborg stark geneigt sind, und auch hier sieht man einzelne Geschiebe von rothem Feldspathe und Quarze aus den alten krystallinischen Felsmassen in den Schiefern und in den halbkalkigen Schichten eingeschlossen. Der Sandstein zeigt sich endlich auch auf der Westküste des Sees bei Gränna, wo er sogar hier und da überlagert wird von einem Kalksteine und Schiefer, der mit *Sphäroniten* und eini-

---

(*) Anteckningar i Physik och Geognosie. Sjette Häftet. Stockholm 1837. Tab. IV.

(**) l. c. in seiner *Rede* pag. 9.

gen kleinen Orthisarten überfüllt ist, während der noch höher liegende Kalkstein, wie an der Kinnekulle, *Orthoceratiten* und *Trilobiten* enthält.

Die ganze Reihenfolge der aufgerichteten, aber unveränderten Schichten des conglomeratartigen Sandsteins, des thonigen Kalksteins, des Thonschiefers und feinkörnigen Sandsteins bei Mullskräderna ist von aussen mit vielen Lagen von Thon bedeckt, der von Regen durchnässt und aufgelösst, oft in langen Streifen herabfliesst. Dies gibt dem Omberge an dieser Stelle ein ganz eigenthümliches Ansehen, das schon aus der Ferne erkannt wird, während dagegen in geringer Entfernung von hier nach der Landspitze Vestra-Vägga hin die ganze steile Wand des Ombergs von einer Menge kleiner und grosser Granit-Geschiebe bedeckt ist, die ebenso leicht aus der Ferne erkannt werden und dem Omberge von dieser Seite ein ganz anderes Ansehen gewähren.

Etwas weiter nach S von Mullskräderna steht an einer anderen, etwas vorspringenden Felsspitze derselbe Grauwacken-Sandstein in ebenfalls sehr stark aufgerichteten Schichten zu Tage an; seine wenig mächtigen Schichten fallen unter 22^0 nach N, und streichen von O nach W, wodurch schon auf grosse Verschiedenheit der Schichtenstellung hingewiesen wird, wie sie hier überhaupt am Omberge statt findet. Der Sandstein ist grau, zieht sich etwas ins Bläuliche, ist sehr feinkörnig und wechselt, wie es scheint,

mit einem weichern Sandstein, der noch weiter südwärts bei Elverumsudde ansteht. Da auch er ein thoniges Bindemittel enthält, so lösen sich seine bald dünnern, bald dickern Schichten sehr leicht von einander; er blättert leicht ab, gleicht dadurch einigermassen dem früher erwähnten Thonschiefer, enthält aber eben so wenig, wie dieser, die vielen grossen Quarz- und Feldspathkörner, die so sehr den untern conglomeratartigen Sandstein auszeichnen.

Iezt fuhr ich um die stark vorspringende Landspitze herum und näherte mich Elverumsudde, wo in einer kleinen Bucht derselbe gelbliche oder röthliche Sandstein zu Tage ansteht; er erscheint zuweilen auch violett und enthält dann röthliche Flecken, unterscheidet sich aber im Ganzen dadurch, dass er sehr lose und *gleich den früheren Schichten völlig unverändert* ist; er streicht von O nach W und fällt nach N unter 40°. Am Ufer lagen dagegen noch andere, festere, krystallinische Sandsteingeschiebe umher, die viel härter und wie von Feuer verändert schienen, doch fand ich den Ort nicht, wo sie anstehen. Nach oben auf dem Berge wird der Sandstein von Elverumsudde, der sich dort als Geschiebe findet, allerdings härter und daher mögen sie vielleicht von oben herrühren, doch fand ich hier keine Stücke, die ihnen vollkommen ähnlich waren. Noch höher hinauf zeigt sich nur Granit, der aus röthlichem Feldspathe, aus Quarz und Glimmer besteht und in grossen Massen an-

steht, so dass auch hier der Sandstein vom Granite des Ombergs mechanisch gehoben und aufgerichtet erscheint. Nirgends sieht man Spuren von Versteinerungen; ich suchte vergebens nach Obolen; und doch bildet dieser Sandstein mit den andern Schichten hier das Liegende der ganzen Formation.

Borghamn, wo der grosse Kalkbruch ist, liegt an dem nördlichen Ende des Ombergs. Der Grauwackenkalkstein ist (l. c. fig. 1. *e.*) horizontal geschichtet und gleicht so täuschend dem esthländischen Kalksteine, dass es durchaus unmöglich ist, ihn davon zu unterscheiden. Er ist grau von Farbe, sehr fest krystallinisch, splittrig auf dem Bruche und enthält an einzelnen Stellen sehr viele, an andern nur wenige grüne Chloritkörner in der Kalkmasse, worin er sich dem Kalksteine von Grafskaja Slawänka so sehr annähert, dass er von ihm nicht zu unterscheiden ist; ausserdem finden sich in ihm kleine Schwefelkieskrystalle und Krystalle von Kalkspath vorzüglich die ersteren in grosser Menge. Im Grossen spaltet er häufig in fliesenartige Tafeln, die nicht nur senkrechte Theilung zeigen, sondern auch horizontal zerklüftet sind, durch sehr zahlreiche Klüfte, die auch den Grauwackenkalkstein von Esthland auszeichnen. Versteinerungen sind in ihm selten und auch diese nur mit der grössten Mühe aus ihm herauszuschlagen, da er sehr hart und fest ist; ich fand jedoch ganz deutliche Reste von *Orthoceratiten*, vorzüglich von *O. trochlearis* und *duplex Wahl.*, den erstern von

$1^1/_2$ Zoll im Durchmesser, ferner *Asaphus expansus*, *Orthis elegantula Dalm.* und andere undeutlich gefaltete Arten, so dass ohne Zweifel hier die untersten Kalksteinschichten anzunehmen sind. Der Kalkstein wird viel zum Kanalbau der Gotha-Elf und zum Festungsbau von Waxholm und Friedrichsborg am Wetternsee verführt. Das Liegende des Kalksteins ist nicht bekannt, sein Hangendes bildet die Dammerde, unter der er viele Klafter mächtig, in horizontalen Schichten, zu Tage ansteht. Weder Sandstein, noch Thonschiefer wird hier bemerkt. Dagegen kommen an der Ostseite des Ombergs (an seiner Westseite wurden von mir die aufgerichteten Conglomeratschichten oben beschrieben) die ebenfalls horizontalen, *liegenden* Schichten des Kalksteins vor, unter denen jedoch Thonschiefer und Sandstein, wie es aus *Hisinger's* Beschreibung hervorgeht, in etwas gesenkter Schichtung bemerkt werden. Dies könnte vielleicht nur eine zufällige, wellenförmige Lagerung sein, da sie so ganz und gar von der steilen Schichtenstellung der Westseite des Ombergs abweicht.

Aus dieser kurzen Darstellung geht also hervor, dass der Omberg, bei seiner Erhebung in schon festem Zustande an der Westseite des Sees, die ältesten Sandstein- und Thonschieferschichten der Grauwackenformation aufrichtete, Schichten, die, völlig Versteinerungsleer, mit dem Podolischen Grauwackenschiefer und Thonschiefer um so mehr zu ver-

gleichen sind, als sie im Liegenden dasselbe Granitconglomerat zeigen, wie ähnliche Schichten bei Kurylowee im Shwanthale. Erst nach der Aufrichtung dieser Schichten schlug sich an der Ost- und Nordseite des Ombergs bei Borghamn der Grauwackenkalkstein mit Chloritkörnern in horizontalen Schichten nieder, die offenbar die ältesten, vom Granit-Durchbruche nicht aufgerichteten Schichten dieser Formation in Schweden sind.

Es wäre allerdings merkwürdig, wenn der Grauwackenkalkstein an der Ostseite des Ombergs auf horizontalen Schichten von Thonschiefer und Sandstein liegen würde; diese wären nämlich alsdann als eine Wiederholung der schon früher abgesetzten (und vom Granite gehobenen) Grauwackenschichten, des Conglomerat- oder Granitoidensandsteins und der ihn bedeckenden Schichten zu betrachten, und es liesse sich daraus erklären, wie auf der Insel Wisingsö am Südende des Wetternsees der Sandstein in horizontalen Schichten vorkommen könne. Er soll auch auf der Insel St. Röcknen, nordwestlich von Motala, vorkommen, und liegt wahrscheinlich auch hier horizontal.

Wäre es jedoch zu erweisen, dass dieser Sandstein auf den Inseln des Sees, wie dies *Murchison* (*l. c.*) anzunehmen geneigt ist, mit dem arcoseartigen identisch ist, so müsste man die Aufrichtung seiner Schichten am Omberg als eine sehr locale, ältere Bildung betrachten, die durch Zerstörung

der obersten Granitschicht hervorging und durch die mechanische Hebung des Granits aufgerichtet ward, zu einer Zeit, als noch nicht die im Osten und Norden des Ombergs liegenden Grauwackenschichten existirten und der Granit schon völlig erhärtet war.

Ich wende mich jezt zu einem älteren Granitdurchbruche durch's alte Schiefergebirge, den Gneus, einem Durchbruche, der durch L. v. *Buch's* Schilderung ein so klassischer Punkt geworden ist (*). Schon *Hisinger* (**) bildet ihn ab und beschreibt ihn ausführlicher. Dieser Gneusfelsen befindet sich links in einer Strasse der Stadt Gothenburg unfern des Molos, da, wo man vom Hause des Gouverneurs zum Badehause geht. Hier erhebt sich in einer kleinen Querstrasse eine kleine Reihe hoher Gneusfelsen, die von vielem Glimmer ganz schwarz erscheinen; die Gneusschichten (Taf. I. fig. 2. e e. e.) streichen fast gerade von N nach S und fallen unter fast 57° nach W. Je näher man dem Granitdurchbruche kommt, desto stärker sind die Schichten aufgerichtet. Der ganze Durchbruch des Granits ist der Breite nach über 12 Klafter mächtig und zeigt einen sehr grobkörnigen, stark fleischrothen Granit (Taf. I. fig 2. a. a.), der nach oben am Ende des Durch-

(*) In *Bronn's* und *Leonhardt's* N Jahrb. f. Mineralogie. 1842. III. pag. 282.

(**) *Hisinger* l. c. Taf. IV.

bruchs kuppenförmig zugerundet ist. Der Granit schliesst eine Menge, durch seinen Durchbruch in die Höhe gerissener Gneusstücke (ibid. fig. 2. b. b.) ein, die in ihrer Richtung grösstentheils der Schichtenstellung des Gneuses folgen, gerade weil sie durch den durchbrechenden Granit von den Gneusschichten losgerissen und in derselben Richtung in die Höhe gehoben wurden. Daher wird auch der Granit zwischen den Gneusschichten inne liegend gefunden (Tab. I. fig. 2. c. c.), als Zeichen, dass er zwischen ihnen von unten nach oben hineindrang und sie auseinanderriss; daher bemerkt man auch an einzelnen Stellen zwischen den Gneusschichten ganze Granitblöcke (ibid. c. c.), die unverändert zwischen ihnen liegen und deutlich zeigen, wie sich überall zwischen ihnen der Granit hineindrängte. Der Granit selbst besteht aus rothem Feldspathe, aber auch aus eben so häufigem Oligoklas (oder weissem Natronspodumen, dem wesentlichsten Bestandtheile des finnländischen Rappakiwi); ausserdem enthält er noch Quarz und Glimmer, diesen am wenigsten; vorzüglich merkwürdig sind die grossen, reinen Ausscheidungen von rothem Feldspathe (ibid. d. d. d.), wie sie in fast $\frac{1}{2}$ Klaftermächtigen Stücken an vielen Stellen im Granitdurchbruche bemerkt werden, und zwischen sich Glimmerblättchen liegen haben. Diese Glimmerausscheidungen, die sich hin und wieder als Gneus gestalten, zeigen sich überall im Granite, zuweilen völlig parallel mit

der Schichtung des Gneuses, zuweilen aber auch gebogen und verworren (ibid. fig. 2. b*. b*.), so dass dies offenbar auf eine Gewalt hindeutet, mit der der noch flüssige Granit aus der Tiefe hervorbrach und diese dünnen Schichten des Glimmers vielfach knickte und bog. Ausserdem enthält der Granit noch hin und wieder Granitkrystalle, seltner Krystalle von Schwefelkies, wodurch er einigermassen vom ältesten Granite abweicht und sich einem jüngern, dem Rappakiwi, nähert.

Einige hundert Schritte von da durchbricht der Granit in schmalen Adern den glimmerreichen Gneus; er ist sehr feinkörnig, etwas schiefrig, und fällt unter 50° nach W; er dringt hier zwischen die Schichten oder Blätter des Gneuses hinein wie der Granit und der körnige Kalkstein in Finnland, da wo diese den Granit-Gneus durchbrechen und aufrichten. Weiter hin hören die Gneuskuppen auf.

Ueber dem ersten Gneusfelsen, der vom Granitdurchbruche aufgerichtet ist, erhebt sich ein weit höherer Gneusfelsen, dessen höchste Kuppe hier der Telegraph ziert; seine grösste Höhe mag wohl etwa 60 Klafter über dem Niveau des Meeres sein; überall bricht auch hier aus den Blättern des Gneuses der Granit in dünnen Adern hervor und überall sind auch hier die Gneuskuppen abgerundet. An anderen Stellen, wo der Gneus in viel grösseren, mächtigeren Kuppen ansteht, wird jedoch nirgends ein Granitdurchbruch bemerkt,

was wiederum auf einen localen Ausbruch des Granits nur an einzelnen Stellen hindeutet. Der Gneus ist jedoch steil aufgerichtet, fällt meist unter 55° – 60° und besitzt dasselbe Streichen; die Granitdurchbrüche kamen jedoch hier nicht zu Tage.

Eine halbe Stunde von Gothenburg zeigt sich bei Gobberuh, dem Höfchen des Consul *Lang*, eine kleine Bergkette, die aus Gneus besteht, der hier überhaupt die Höhen rings um die Stadt bildet. Die höchste Kuppe bei Gobberuh erhebt sich etwa 900 Fuss über das Niveau des Meeres und stellt ebenfalls einen merkwürdigen Granitdurchbruch dar. Der Gneus streicht hier nämlich meist von N nach S und fällt nach Osten; doch ist das Streichen des Gneuses durch den Granitdurchbruch sehr gestört. Anfangs steht der Gneus mit seinen aufgerichteten Schichten ungestört da, weil hier kein Granitdurchbruch zu Tage kam, etwas weiter von da brach der Granit (siehe Taf. I. fig. 3. a. a.) durch und die feurigflüssige Masse drang zwischen den Gneusschichten vor, verschob sie und riss sie von einander, so dass sie weit aus einander rückten um den Granit durchzulassen. Daher erscheinen hier die Gneusschichten vielfach geknickt, verschoben (siehe Taf. I. fig. 3. b. b.) und gedrückt, und so wird es sehr leicht klar, wie durch diese von unten nach oben erfolgten Durchbrüche die Verrückungen des Gneuses selbst entstanden. Eine lange, wiewohl nur schmale Quarzader (ibid. fig. 3. c. d.) durchsetzt die Gneus-

kuppe von S W nach N O, während die Hauptrichtung der aufgerichteten Schichtenstellung des Gneuses von S nach N geht, hier ist jedoch eine so verworrene Schichtenstellung eingetreten, dass keine bestimmte Richtung anzunehmen ist und die geknickten Gneus-Schichten nicht selten unter spitzen Winkeln gebogen sind. Ganz ähnliche Störungen im Gneuse durch solche Durchbrüche des Granits sind in Schweden sehr häufig. So habe ich sie unter anderen auch auf einer Insel am Säfösunde am Ostragöthakanal (in der Nähe des Sees Roxen) beobachtet; die ganze Insel besteht aus Gneus, der von S S O nach N N W streicht und unter 70° nach Osten fällt; er wird sehr oft vom Granite durchbrochen und ist daher auch nur von ihm aufgerichtet; die Schichten sind überall gebogen und lange Stücke des Gneus liegen im Granite inne; überall bricht der rothe Feldspath hervor.

Aehnliche Durchbrechungen des Granits werden auch an den Wasserfällen von Trollhätta beobachtet, wo überall der Gneus in grossen mächtigen Felsen ansteht, die von einem fleischrothen Granite durchbrochen werden. Dieser enthält oft bedeutende Adern von Quarz, die zuweilen sehr regelmässig verlaufen und da zwischen ihnen Feldspath und Glimmer verwittern, so entstehen dadurch an der Oberfläche des Granits wellenförmige Furchen, die man leicht für Granitschrammen halten könnte, ohne dass sie auch nur

entfernt ähnlichen Ursprungs sind; ich sah überhaupt auf dem Wege von Uddewalle bis hieher, wo überall der Granit in hohen, abgerundeten Kuppen ansteht, fast nirgends deutliche Schrammen, sondern meist dergleichen Furchen, die ich durch Verwitterung des Feldspaths und Glimmers erklären möchte.

Der Gneus bei Trollhätta geht so unvermerkt in den Granit über, dass er an manchen Stellen schwer von ihm zu unterscheiden ist; nebenbei steht nicht selten ein schöner schwarzer Glimmerschiefer zu Tage an, der von W nach O streicht und unter 45° nach N fällt; seine Schichten sind überall wellenförmig gebogen, was ohne Zweifel durch den Granitdurchbruch geschehen musste, als er in seiner Nähe zu Tage kam. Zuweilen nimmt der Glimmerschiefer Quarz und Feldspath auf und geht alsdann in einen Gneus über, vorzüglich da, wo er näher an den Granit gränzt.

Die schönen Wasserfälle der Gotha-Elf befinden sich alle im Granite; am interessantesten ist der colossale Riesenkopf (*) in der Mitte der Wasserfälle, von wo man auch die schönste Aussicht

(*) Andere sehr zahlreiche und grosse *Riesentöpfe* befinden sich, wie mir *Sefström* mittheilte, an einem Kanal, der zur Dal-Elf gezogen ist; diese Riesentöpfe enthalten runde Porphyrgeschiebe, die wie auf der Drehbank zugerundet sind. Nirgends kommt dort in der Nähe ein Porphyr vor; erst 8 schwedische Meilen von da findet sich ein etwas ähnlicher Porphyr bei Elfdalen.

auf sie geniesst; er ist im Innern völlig glatt, wie polirt, aber nur von der einen Seite erhalten (nach N O), während die S W Seite weggebrochen wurde, um den Riesentopf in eine Art Grotte zu verwandeln, deren Wände beiderseits ausgemauert und erweitert wurden; eine Treppe führt zu diesem fleischrothen Granitfelsen hinauf.

Die Hauptwasserfälle der Gothaelf befinden sich links von diesem Riesentopfe, und der grosse mächtige Strom fällt hier über 60 Fuss unter gewaltigem Brausen und Schäumen herab und bald darauf erreicht er die Gegend, in der der Riesentopf ansteht und stürzt sich da zum zweitenmale eben so hoch herab, indem er durch den starken Strudel sich ein grosses weites Becken aushöhlt, worin das Wasser des Stroms unter starkem Schäumen und Brausen vorwärts strömt. Ausserdem sind noch 5 andre Wasserfälle da, vorzüglich ein merkwürdiger, der durch die Kunst geschaffen ist. Als nämlich i. J. 1754 der erste Director dieses Kanalbaus, *Polhem*, die Durchbrechung der Felsen begann, liess er rechts vom Riesentopfe einen Felsen sprengen und so einen schmalen, aber sehr tiefen Kanal anlegen, der späterhin wegen seiner geringen Breite nicht in Anwendung kam, durch den aber jezt ein Theil des Wassers der Gothaelf abfliesst und sich 64 Fuss hoch über die Granitfelsen in der engen Schlucht hinunterstürzt, was natürlich einen erhabenen Anblick gewährt, da die enge Schlucht der via mala in Graubündten

täuschend ähnlich sieht, vor dieser aber den schönen Wasserfall voraus hat.

Am linken Ufer des Kanals findet sich Glimmerschiefer, der hin und wieder in Gneus übergeht und bald Feldspath, bald Glimmer als vorherrschende Bildung zeigt; er ist von vielem Glimmer ganz schwarz. Am rechten Ufer des Kanals herrscht dagegen der Granit vor; er durchbricht hier den Gneus und Glimerschiefer in ganzen Massen und schliesst zuweilen ganze Stücke von ihnen in sich ein, die er auch an anderen Stellen mit sich in die Höhe riss. Zuweilen finden sich im Granite grosse Ausscheidungen eines reinen Quarzes.

Gneus und Granit sind überhaupt die herrschenden Felsarten in Schweden. Ich werde noch später Gelegenheit finden, bei der Schilderung der Schrammen im Granite und Gneuse, dieser beiden Felsarten zu erwähnen, und bemerke hier nur noch, dass in Norwegen der glimmerreiche Gneus die hauptsächlichste Gebirgsart ist, die überall vielfachen Aufrichtungen und Veränderungen ausgesetzt war.

Granit und Gneus finden sich sehr schön beisammen auf dem Festungsberge von Christiania, wo der Gneus vom Granite und vom Porphyre durchbrochen ist und dadurch vielfache Schichtenstörung erlitten hat. Ausserdem zeigen sich auf dem Festungsberge in der Nähe des Gneuses noch Thonschieferschichten der Grauwackenbildung mit deutlichen Versteinerungen, die durch den Durchbruch von Por-

phyren auf mannichfache Weise aufgerichtet wurden, wie ich dies gleich näher schildern werde.

DIE GRAUWACKENFORMATION

UND IHRE ERUPTIVGESTEINE.

Um ein richtiges Bild von dieser für Schweden so wichtigen Formation zu erhalten, scheint es am zweckmässigsten mit der Beschreibung derjenigen Schichten anzufangen, die in ihrer ungetrübten, wagerechten Lage geblieben sind und dadurch über die gegenseitige Auflagerung und das relative Alter der Schichten überhaupt den grössten Aufschluss gewähren.

Zu einer solchen Localität gehört vor Allem die vielfach beschriebene *Kinnekulle*, und das nicht minder merkwürdige Felsenpaar, der *Hunne-* und *Halleberg*, mit deren Schilderung ich hier beginnen will.

Zuerst besuchte ich den *Halleberg* von Wenersborg aus, wo ich in der Nähe der neuen Gothaelfbrücke (Nyebro) sehr stark geglätteten Granit mit den schönsten Schrammen sah; dann fuhr ich am Fusse des Berges entlang, an seiner West-Süd- und Nordseite bis zum Dorfe Munkesteen, wo ich die steile Wand des Berges erstieg. Der Halleberg gehört zu einem kleinen Bergzuge, der sich in 3 Kuppen trennt und sich vom Wenernsee, also von NW nach SO, landeinwärts erstreckt. Die erste kleinste Bergkuppe am nord-

westlichen Ende des Hallebergs heisst der *Snipen*; er ist der niedrigste der 3 Bergkuppen; dann folgt auf ihn die mittlere oder höchste Bergkuppe, der eigentliche *Halleberg*, und endlich die dritte Kuppe, der *Heklaklint*, der sich auf der entgegengesetzten südöstlichen Seite befindet und nach der Schlucht, die ihn vom *Hunneberg* trennt, am steilsten abfällt. Jene 3 Bergkuppen werden an ihren Vereinigungsstellen durch einen kleinen Thaleinschnitt verbunden, der mit vielem Sande angefüllt ist und in dem sich viele Granitgeschiebe finden, so dass man unwillkührlich an Gletscherschutt erinnert wird und darin den Ursprung der Sandåser suchen möchte. Wenigstens ist es sehr auffallend, dass am Fusse dieses Berges so viel feiner Sand und darin so viele Gerölle bemerkt werden. Ich sah diesen tiefen Sand vorzüglich häufig in der Schlucht zwischen dem Heklaklint und dem Hunneberg, da, wo der Weg bergan zum Dorfe Munkesteen hinaufführt, das viel höher liegt, als links ein zweites Dorf Kasten. Ringsher zieht sich da am Fusse des Heklaklints ein Sandhügel hinauf, und verbindet sich ostwärts mit dem Geröllsande, der zwischen dem Heklaklinte und Halleberg liegt. Derselbe Geröllsand soll sich auch zwischen dem Snipen und dem Halleberg finden. Eine ähnliche Sandbank mit Geröllen zieht sich auch von Nygård am Halleberg nach Süden hinab. Diese Sandanhäufungen mit Geschieben gleichen doch offenbar den Reihen 5—6 Fuss hoher, eben so

breiter Dünen, die aus Sand und Geröllen bestehend, den Zugang zu den Sulzbacherkees, dem prachtvollsten Gletscher im Salzburgschen (dessen Eisspitze selbst den Glockner überragt) so sehr erschweren. Obgleich der Halleberg von Grauwacke gebildet wird, so tritt diese doch fast nirgends zu Tage, da ihn weit und breit der Basalt deckt, dessen zahllose durch Klüftungen entstandenen horizontale Schichten den ganzen steilen Abhang des Berges nach Munkesteen hin bilden. Der Basalt zeigt sich auch überall auf der Kuppe des Berges in mächtigen, zerklüfteten Massen, ist sehr hart, so dass er am Stahle Funken gibt, und grau von Farbe; er gibt einen hellen Klang beim Anschlagen, gerade wie der Basalt anderer Gegenden, bricht in sehr scharfkantige Bruchstücke, aber enthält wenig Krystalle in seiner Masse, die fast nur aus Magneteisenstein besteht, der in seiner körnigen Masse einzelne feine gelbliche Quarzkörner zeigt.

Da der Granit ganz in der Nähe bei Nyebro, der *neuen Brücke*, zu Tage ansteht, so geht daraus wohl deutlich hervor, dass der Basalt zuerst den Granit durchbrechen musste, ehe er durch die Grauwacke hervorbrach und über sie wegfloss.

Vorzüglich ausgezeichnet sind jedoch die steilen, sich senkrecht erhebenden Felsenwände des Heklaklints, die aus demselben Basalte bestehen und vielfach durch Längs- und Querrisse gespalten, an den Seiten überhängen und nach und nach hinunterstürzen, wie dergleichen überhängende Ba-

saltwände auch am Meissner beobachtet werden. Zu diesen grossen Einstürzen und Zerstörungen trägt vorzüglich das Gefrieren des Wassers im Winter bei, das sich durch Schmelzen des Schnees in die Klüfte des Basalts hineinzieht, gefriert und dann durch seine Ausdehnung die Klüfte von einander treibt und den Einsturz der Felswände bedingt.

Nachmittags bestieg ich den Halleberg von seiner Westseite, da er die beiden Endkegel, den Snipen und Klint an Höhe und Grösse um vieles übertrifft. Der Weg an seinem Fusse ist mit vielen Basalttrümmern bedeckt, zwischen denen sich jedoch auch hin und wieder Granitstücke finden, oft eines sehr grobkörnigen Granits, der an der Oberfläche sehr rauh erscheint, weil der Feldspath hier verwittert und so Vertiefungen zurücklässt, wodurch gleichzeitig Erhöhungen entstehen, die ihn rauh machen. Hin und wieder fanden sich einzelne Granitstücke auch auf der Kuppe des Hallebergs. Wenn gleich dicht am Fusse des Bergs nirgends Granit ansteht, so findet er sich doch rings um den Berg herum, nicht nur an der neuen Brücke, sondern auch ganz vorzüglich schön in zugerundeten, niedrigen Kuppen an seiner östlichen Seite, beim Dorfe Grästorp, auf dem Wege von Nygård nach Lidköping, wo ich ihn späterhin mit den schönsten Schrammen anstehend sah.

Weiter hinauf zeigte sich auf der Kuppe des Hallebergs nur Basalt anstehend, der überall zer-

klüftet, zwischen seinen einzelnen Trümmern hin und wieder Granitbruchstücke zeigte, die dem Granit von Trollhätta zunächst glichen, der durch seine geschichtete Structur in einen Granitgneus übergeht.

Nirgends sah ich jedoch auf der Kuppe Stücke des Sandsteins, die ich wohl als Geschiebe am Fusse des Berges bemerkt, aber höher hinauf nicht wieder gefunden hatte; nirgends sah ich auch nur die geringste Spur eines Grauwackenkalksteins oder Thonschiefers. Ein alter Bauer, der mein Wegweiser war und den Berg genau kannte, wollte mir auf der Kuppe den Sandstein zeigen; allein, was wir sahen, war nichts weiter als ein grobkörniger Granit, wie ich ihn schon am Fusse des Berges gesehen hatte, in welchem vorzüglich der Felspath verwittert und die Quarzkörner entblösst erschienen. Der Granit zeigte sich auf der Höhe des Berges in der Nähe eines der vielen Seen, die auf seiner Kuppe beobachtet werden; der Bauer gab seine Tiefe zu 40 Faden an; wir massen ihn demungeachtet in einem Boote an 4 Stellen und fanden seine Tiefe, grade da, wo sie am bedeutendsten sein sollte, nur 24 Fuss oder 4 Faden, was von der Angabe, die allgemein angenommen wird, allerdings bedeutend abweicht. Der See ist von der einen Seite mit Moorboden bedeckt, worin eine Menge Geschiebe des Basalts umherliegen, während die andere Seite stark mit Nadelholz bewachsen ist. Diesseits, also

von *der* Seite, wo wir von Lindås aus, den Berg erstiegen hatten, ist das Seeufer sehr felsigt; die Basaltfelsen erheben sich sehr hoch und zeigen dadurch an, dass der See selbst in einer kesselförmigen Vertiefung liegt, die sich wenigstens $\frac{1}{6}$ Meile weit erstreckt und überall vom Wasser eingenommen ist, obgleich dieser kesselförmige Spalt noch viel weiter hinausgeht, ohne vom Wasser erfüllt zu sein. Dies ist überhaupt ein Beweis mehr, dass der Boden hier durchaus nicht grundlos, nicht so tief ist, wie dies gewöhnlich, angenommen wird, dass also hier von keinem Krater die Rede sein kann, aus dem der Basalt hervorbrach; es ist dies vielmehr ein Riss in dem Basalte, der durch dessen allmähliges Erkalten und Austrocknen entstand; er senkte sich dadurch an einzelne Stellen und in diesen kesselförmigen Vertiefungen sammelte sich späterhin das Wasser an, das allmählig einen ziemlich bedeutenden See bildete. Die Länge des Sees zieht sich von N N O nach S S W hin und die Richtung der spaltförmigen Vertiefung erstreckt sich gleichfalls in dieser Richtung nach N N O. Der See ist daher sehr lang, aber sehr schmal; in ihm leben vorzüglich Hechte, Barsche, Karausche, auch viele Aale. Der Berg ist von einem dichten Fichten- und Tannenwalde bedeckt; im Walde finden sich Wölfe, Füchse, Hasen; — früher sollen dort auch Hirsche und Rehe gelebt haben; doch sind diese jezt gänzlich vertilgt. Im Winter ist der Halle-und Hunneberg von Schnee bedeckt,

der oft 2 Ellen hoch liegt, die Seen auf ihnen frieren zu und man fährt bequem in Schlitten über sie weg.

Weit mehr aufgeschlossene Schichten zeigt der *Hunneberg;* vorzüglich schön ist die Grauwacken-Formation auf ihm zu beobachten, und in dieser Hinsicht übertrifft er selbst die Kinnekulle.

Es ist sehr wahrscheinlich, wie dies auch *Hisinger* annimmt, dass der *Granit* die Basis des Berges bildet, doch sieht man ihn nirgends am Fusse des Berges anstehen, wiewohl er in geringer Entfernung von ihm, wie bei Nyebro, vorkommt. Der *Sandstein* dagegen ist hier sehr deutlich aufgeschlossen, wie bei Wäståna und von da weiter südwärts bei Nygård, so dass die Westseite des Hunnebergs die tiefsten Schichten zeigt; der Sandstein ist sehr fest und hart, offenbar durch die Gluth des durch ihn hervorgestiegenen Basaltes verändert: er steht in klaftermächtigen Schichten an, die der Lange nach stark zerklüftet sind, und auch in der Quere Risse zeigen, wodurch er in unförmliche, 4 eckige, scharfkantige Stücke zerspringt; seine Farbe ist gelblich; er ist sehr feinkörnig und besteht durchweg aus kleinen innig mit einander verbundenen Quarzkörnern. Nirgends gelang es mir auch nur die geringste Spur von Versteinerungen in ihm zu entdecken, obgleich ich sehr nach Obolen suchte.

Auf den Sandstein folgt hier der alaunhaltige *Thonschiefer*, der mit ihm von gleicher Mächtigkeit ist und mehrere Klafter hoch am Abhange von

Wäståna ansteht; er ist schwarz von Farbe, blättert leicht ab, hat daher ein schieferiges Gefüge und mit den Thonschieferschichten wechseln Kalkschichten, die als stänglich abgesonderte Anthraconitmassen in langen horizontalen Reihen auf die Schichten des Thonschiefers folgen. Der schwarze Thonschiefer enthält auf dünnen Schichten, die leicht abblättern, vielen Schwefelanflug, der ihn auch brennbar macht; er gibt einen schwarzen Strich. Die schwarzen, stark von Kohle durchdrungnen Anthrakonit-Schichten enthalten einzelne Versteinerungen, zu denen vorzüglich *Conocephalus striatus Emm.*, den *Boeck* als *Tril. Sulzeri* var. beschrieb, *Olenus gibbosus* und *Agnostus pisiformis* gehören, der in zahlloser Menge die Oberfläche der plattgedrückten Anthraconitkugeln deckt, die sich im Thonschiefer finden; von anderen Trilobiten gehören dahin vorzüglich ein *Asaphus laciniatus*, der sich zwischen den stänglichten Absonderungen des Anthraconits selbst findet. Auch bei Nygård beobachtet man ein mehrmaliges Wechseln des Thonschiefers mit dem Anthraconit, beide in mehreren Fuss mächtigen Schichten; sie sind schwarz von Farbe und dem Gefüge nach so in einander übergehend, dass es schwer ist, sie gegenseitig zu unterscheiden; die Schichten des Thonschiefers sind oft so hart und so fest, dass sie von weitem fast wie Kalkstein aussehen und daher leicht zu verwechseln sind, wenn sie nicht näher untersucht werden. Höher hinauf folgt die ober-

ste Schicht des Thonschiefers und da er hier vom Basalt bedeckt wird, so ist er ganz kieselig und so hart geworden, dass er am Stahle Funken gibt. Auch der unter ihm liegende Anthrakonit ist stark verändert und sehr magneteisenhaltig, wie der Basalt in Schweden und der Diorit im Finnland; daher ist seine Schwere bedeutend, woran schon sein Gehalt an Magneteisenerz erkannt wird.

Die Schichten des Thonschiefers herrschen überhaupt vor den Schichten des Anthraconits vor, der zuweilen an einzelnen Stellen ganz untergeordnet erscheint; er bildet in Schweden die unterste versteinerungsführende Schicht der Grauwackenformation, da er meist den versteinerungsleeren Sandstein deckt.

Der Thonschiefer zeigt nicht überall völlig horizontale Lage seiner Schichten. Sie sind nicht selten wellenförmig gewunden, was ich anfangs von einem Seitendrucke herzuleiten geneigt war, und namentlich dem Basalte zuschrieb, der die Grauwackenbildung des Hunnebergs durchbrach und dadurch leicht eine wellenförmige Biegung der Schichten von innen (der Durchbruchsstelle) nach aussen verursachen konnte. Ich glaubte auch zu bemerken, dass die Schichten von aussen nach innen einschiessen, was ebenso leicht durch den Durchbruch des Basalts in der Mitte und seinen Druck von oben her zu erklären wäre. Wenn nämlich beim Basaltdurchbruche die Thonschiefer- und Anthrakonitschichten noch weich, oder wenigstens nicht

ganz erhärtet waren, so mussten sie durch den grössern Druck des Basalts in der Mitte von oben nach unten während seines Erkaltens, mehr zusammensinken, als an den äusseren Seiten, wo der Druck des Basalts nicht so bedeutend war. Späterhin überzeugte ich mich jedoch, dass das gewundene Structurverhältniss von ganzen Lagen grosser, aber etwas flacher Anthrakanitkugeln herrührt, zwischen denen die Thonschieferschichten sich senkten, über denen sie aber gewölbt erscheinen, wie ich dies weiter unten bei der Schilderung von Hellekies näher beschreiben werde.

Weiter südwärts gelangt man an den eigentlichen Kalkbruch, bei welchem nicht der von Kohle so stark geschwärzte Anthraconitartige, sondern ein gelblicher Kalkstein in horizontalen Schichten zu Tage ansteht; seine Mächtigkeit beträgt viele Klafter, obgleich auch hier seine oberen Schichten mit dünnen Schichten des Thonschiefers Wechsellagerung eingehen.

Der Kalkstein ist hier an vielen Stellen mit Pulver gesprengt worden, da er viel zu Bauten benutzt wird und dadurch sind allmählig viele, mehrere Klafter hohe Höhlen entstanden, die weit in den Felsen hineingehen und in denen der Thonschiefer sehr schmale, aber auch sehr lange Höhlen bildet, die sich weit in das Innere der Kalkschichten hineinziehen.

Der Basalt deckt überall auf dem Hunneberg die ausgehenden Thonschiefer-Schichten, die von

ihm mehr oder weniger umgeändert erscheinen: er ist fest und hellklingend, wie der Basalt des Hallebergs und gleich ihm durch viele Klüfte in viereckige Stücke horizontal und vertical gespalten, weshalb auch er wie geschichtet erscheint.

Ehe ich Nygård verliess, bestieg ich noch den Hunneberg, um auch auf ihm die Seen anzusehen, die *Sefström* für die Krateröffnungen des Basaltausbruchs hält. Ich erstieg den Berg sehr bequem von Wäståna aus, wo am tiefsten der Sandstein anstand, und auf ihm der Thonschiefer mit Kalkstein wechselt, lezterer wenig mächtig, der Thonschiefer aber vorzüglich herrschend. Bald darauf zeigten sich die vielen Basaltgeschiebe, endlich auch der Basalt in anstehenden Massen, aber nirgends sah ich auf ihm, eben so wenig, wie auf dem Halleberg die Furchen im Basalt, deren hier *Sefström* so oft erwähnt.

Bald hatte ich den ersten, fast runden See erreicht. Er heisst der Stubbesjö und ist unter allen der tiefste; aus Mangel an einem Boote auf diesem See konnte ich seine Tiefe nicht messen. Ueberall an seinen Ufern sah man nur einen beweglichen Moorboden, der sich stark bewegte, wenn man auf ihm sprang. Das Wasser soll aus der Erde kommen, es ist aber leicht möglich, dass es nur eine Folge der Ansammlung im Frühjahr durch Aufthauen des Schnees ist. Die Seen sind hier noch zahlreicher, als auf dem Halleberg, es sind ihrer überhaupt 24, und sie haben ohne

Zweifel denselben Ursprung; sie mögen ebenso durch Spalten oder Risse des Basalts, die er beim Austrocknen erhielt, entstanden und daher auch so zahlreich sein.

Bald erreichte ich den grössten See, Eldmörjö, der fast ein Dreieck bildet. Hier auf ihm fand sich ein Boot und ich konnte seine Tiefe, die mir sehr bedeutend angegeben wurde, an mehreren Stellen messen lassen; die tiefste Stelle betrug 4 Klafter, also eine fast gleiche Tiefe mit dem tiefsten See des Hallebergs. Daraus lässt sich wohl mit ziemlicher Gewissheit schliessen, dass der See Stubbesjö, dessen Tiefe mir als unergründlich geschildert wurde, der aber im Umfange viel kleiner ist, als der See Eldmörjö, höchstens um ein Paar Klafter tiefer sein könnte.

Es lagen auch ausser den Basaltstücken, einzelne Geschiebe Granit am Ufer des See's umher, die vielleicht mit dem Basaltdurchbruche in die Höhe gehoben worden waren

Die Kuppe des Hunnebergs unterscheidet sich nur dadurch von der des Hallebergs, dass sie weit ebener ist, also nicht so hüglicht oder bergigt, wie der Halleberg, daher ist denn auch die Zahl der Seen hier weit grösser; sonst ist der Berg ebenso mit Nadelholz bewachsen und ernährt darin dieselben jagdbaren Thiere, so wie sich dieselben Fische in den Seen finden.

Tages darauf fuhr ich an der Westseite des Hunnebergs entlang nach Lidköping und sah dort

überall den alaunhaltigen Thonschiefer und Kalksteinbrüche, und überall auf der Höhe des Hunnebergs den überhängenden Basalt in mächtigen, stark zerklüfteten Schichten. Zuweilen waren die Abhänge des Berges so sehr mit Basalttrümmern bedeckt, dass man nur sie, und durchaus keine anderen Steinmassen sah.

Eben dieselben überhängenden Basaltschichten werden auch an seiner Ostseite bemerkt; überall sind auch hier die Wände steil und stürzen alljährlich ein, wodurch die Menge der Geschiebe am Fusse des Berges so ungemein zunimmt.

Hinter Lidköping am Wenernsee wurde der Weg im Fichtenwalde sehr sandig. Kurz vor Westerplana fuhr ich den Vorberg der *Kinnekulle*, den *Blomberg*, hinauf; er bildet ihren Fuss und ist daher für den Schichtendurchschnitt der Kinnekulle sehr wichtig.

Ueberall standen hier die untersten *Sandsteinschichten* an, die völlig versteinerungsleer und horizontal waren, aber meist stark zertrümmert, zerklüftet und übereinander geworfen erschienen, so dass ihre Trümmer am Fusse des Blomberges weit und breit zerstreut umherlagen.

Ich traf weiter hin, auf dem Berge, alaunhaltige *Thonschieferschichten* an, die hier unmittelbar auf dem Sandsteine aufliegen, also grade wie in Esthland. Der Thonschiefer enthält auch dort wie hier, viele schweflige Beimischung und wird daher zur Feurung benutzt, jedoch mit Zusatz

von etwas Holz, ebenso wie der Brandschiefer Esthlands. Der Thonschiefer zeigte noch mehr die gewundene Schichtung, wie am Hunneberg, ohne dass sie auch hier vom Basaltdurchbruche herrühren könnte, da er nirgends in der Nähe bemerkt wird, sondern offenbar von den vielen Vertiefungen zwischen den Anthraconitkugeln, die in horizontalen Reihen die Thonschieferschichten trennen, verursacht wird.

Noch höher den Blomberg hinauf, zeigt sich der *rothe Grauwackenkalkstein*, der für Schweden so characteristisch ist; er ist stark von Eisenoxyd geröthet, färbt leicht ab und bricht in sehr breiten Fliesen, in denen oft 3 Fuss lange Orthoceratiten (*O. trochlearis*, *annulatus* u. a.) inne liegen, oft dicht neben einander in ganzen Gruppen, ohne alle andere Versteinerungen. Zuweilen bemerkt man, jedoch an anderen Stellen *Cyrtoceratitenartige* vielkammerige Schneckenschalen mit einfachen Scheidewänden und einem der Rückengegend nahe gelegenen Sipho, ferner *Nileus armadillo*, *Asaphus heros*, *As. expansus*, *Illænus crassicauda*, selten auch einen *Turbo*, wornach zu urtheilen, auch hier die unteren Grauwackenschichten anzunehmen wären.

Am Seeufer entlang fahrend, erreichte ich endlich Råbäck, von wo man gewöhnlich die Kinnekulle ersteigt; hier fand ich wiederum das Liegende der ganzen Formation, den weissgelben *Sandstein* in mächtigen, horizontalen Schichten, die

mehrere Klafter mächtig anstehen. Ihn deckt jener *Thonschiefer* in fussmächtigen Schichten, die leicht spalten und zwischen den Schichten überall die Anthraconitkugeln von verschiedener Gestalt und Grösse zeigen; sie sind bald oval, bald länglich, bald völlig rund, und in diesem Falle zuweilen von oben nach unten plattgedrückt; auch hier enthalten sie von aussen fest aufsitzend Millionen kleiner *Agnosten* (*Ag. pisiformis*); nach oben geht der Thonschiefer meist in schwarzen Anthraconit über, der stänglich abgesondert und stark glänzend ist. An anderen Stellen ist dieser Kalkstein hellgrau von Farbe, sehr fest und enthält eine grosse Menge kleiner *Olenus gibbosus His.*

Noch höher hinauf zeigt sich im Garten von Råbäck die Grotte Mörteklev, in der völlig horizontale Kalksteinschichten von dunkelrother Farbe die Wände bilden; der Kalkstein lösst sich in dünnen Schichten ab, die leicht verwittern und abblättern und dann herabfallen, wodurch an einzelnen Stellen Höhlen entstehen, an anderen dagegen die festern Schichten rundliche, bauchigte Vorsprünge bilden, die wie Thürme vorstehen und die man dort nach unten ausgehöhlt und so in ihnen eine geräumige Grotte angelegt hat, aus der ein frisches, krystallhelles Wasser hervorquillt.

Dies sind die 3 hauptsächlichsten Glieder der Grauwackenformation an der Kinnekulle, die ich hier noch an andern Stellen an ihrem Fusse

untersuchte und daher ausführlicher schildern will.

Zuerst vom *Sandsteine*. Ich sah ihn in grossen Schichten im Walde von *Hellekies* und *Hönsäter*, wo er überall gebrochen und zum Kanalbau verführt wird; er findet sich da in horizontalen Bänken, die der Länge und Quere nach zerklüften und als viereckige, meist längliche Stücke gebrochen werden; der Sandstein findet sich gleich unter dem Moorboden im Fichtenwalde, so wie auch im Grunde des Sees, woher auch eine Menge Geschiebe am Ufer von Hellekies weit und breit umherliegen. Es arbeiten unaufhörlich an 300 Menschen in jenem Walde, um Fliesen zu brechen und vorläufig zum Verführen zu behauen; die Stücke sind meist 1 Elle lang und 1 Fuss dick und werden mit 1 Thal. Reichsgeld bezahlt, aber auch 2 Ellen lange Stücke werden eben so häufig verführt. Die Farbe des Sandsteins ist weiss, gelb, zuweilen mit schwarzen Pünktchen oder Fleckchen auf dem weisslichen Grunde; er enthält sehr feine, kaum sichtbare, stark glänzende Quarzkörner und hat meist einen flach muschligen Bruch, springt aber leicht beim Behauen, weshalb dies vorsichtig betrieben werden muss. Dieser Sandstein entspricht im Alter dem am Omberge aufgerichteten Sandsteine.

Der *Alaunschiefer* ist hier am Fusse der Kinnekulle, bei Hellekies und vorzüglich bei Hönsäter, sehr mächtig; seine Bänke erheben sich viele

Klafter hoch, sind meist horizontal mit Ausnahme der oberen, dünneren Schichten, auf denen die Dammerde liegt und Bäume wurzeln, die sie meist gewaltsam gebogen haben, als Folge der colossalen Eichenstämme, die auf ihnen wurzeln und sie an einzelnen Stellen niederdrückten. Der bei Hönsäter so stark entwickelte Alaunschiefer ist sonst dem Alaunschiefer von Rårbäck, das $\frac{1}{4}$ Meilen von hier entfernt ist, völlig gleich; eben so wenig lässt er sich vom Alaunschiefer von Nygård unterscheiden. Die untersten Schichten des Alaunschiefers von Hönsäter stellen sich als mächtige Bänke von schwarzer Farbe dar (Taf. 2. fig. 2. e*), die dicht und fest sind; sie liegen auf dem Sandsteine (ibid. g), obgleich er hier nicht zu Tage kommt; weiter hinauf blättern sie leicht ab (ibid. fig. 2. e.) und da liegen zwischen ihren Schichten jene vorher erwähnten *Anthraconitkugeln* (Tab. 2. fig. 2. f. f.). Diese sind oft von ungeheurer Grösse, zuweilen $\frac{1}{2}$ Klafter lang, meist Fussdick und eben so breit; auch sind sie völlig rund, als ob sie von der Drehbank kämen, meist jedoch etwas plattgedrückt und enthalten immer auf der obern Seite eine zahllose Menge kleiner Agnosten. Die flachrunden Anthraconitkugeln liegen zuweilen in langen, graden Reihen zwischen den Alaunschieferschichten und verursachen dadurch in ihnen an einzelnen Stellen wellenförmige Biegungen, indem sich der Alaunschiefer über den Kugeln wellenförmig hebt und in den Zwischenräu-

men zwischen den Kugeln senkt (s. Tab. 2. fig. 3. f. f.); diese Biegungen bildeten sich wahrscheinlich zu der Zeit, als der Alaunschiefer noch weich war, und so wird sich wohl am ungezwungensten die wellenförmige Schichtenstellung des Alaunschiefers erklären lassen.

Die Alaunschiefer-Schichten werden meist von einer Anthraconitschicht (ibid. Tab. 2. fig. 2. d.) gedeckt, die nach unten aus Millionen von *Agnostus pisiformis*, dicht an einander gereiht, besteht, die aber höher hinauf in sehr dichten, versteinerungsleeren Anthraconit (ibid. c.) übergeht und noch höher lauter kleine, stänglich abgesonderte und an einandergereihte Säulchen des Anthraconits selbst enthält (ibid. b.). Zu oberst werden diese aufs neue von einem horizontal geschichteten Alaunschiefer gedeckt (ibid. a.), der leicht abblättert, aber ziemlich mächtig ist, am mächtigsten sind jedoch die Schichten mit Anthraconitkugeln, oft 3 Ellen und mehr.

Die Anthraconitkugeln haben einige Aehnlichkeit mit den Imatrasteinen und können vielleicht gleichen Ursprungs sein; vorzüglich wenn die Kugeln flach sind und concentrisch gestreift (ibid. fig. 4.) erscheinen, so dass es dadurch zuweilen scheint, als ob *eine* Kugel auf der andern sitze; oft sind sie länglich, an den Seiten zugerundet und etwas gebogen (ibid. fig. 5.), dabei einige Fuss lang, zerschlägt man sie, so verbreiten sie, wie überhaupt der Anthraconit, einen

stark bituminösen Geruch; sie sind aber meist sehr hart und daher schwer zu zerschlagen, im Innern sehr dicht und fest und flachmuschlig im Bruche; an der Luft verwandelt sich ihre schwarze Oberfläche leicht in eine graue oder wird braun, weshalb sie auch beim Durchschlagen von diesem braunen Rande umgeben sind, während die Mitte völlig schwarz erscheint. Werden die Anthraconitkugeln aus den Alaunschieferschichten herausgenommen, so hängen an ihrer Oberfläche ebenso Stücke des abgeblätterten Alaunschiefers an, wie an den ihnen so ähnlichen Kugeln des strahligen Kalkspaths die Bruchstücke des Thonschiefers, in dem diese Kugeln sich in der Grauwackenformation von Pawlowsk, an der Popofka und Pulkowka, so häufig finden. Merkwürdig ist es auch, dass sich im Grauwacken-Thonschiefer von Kurylowce und Jampol (*), nach *Blöde* auch vorzüglich schön bei Minkowce und Jaruschew, ähnliche Kugeln, nur aus phosphorsaurem Kalke bestehend, in derselben Menge finden; auch sie sind völlig rund, im Innern strahlig, wie die Kalkspathkugeln von Pawlowsk und oft von der Grösse eines Kindskopfs. Dies zeigt doch auf gleiche Bedingungen für die Bildung dieser Kugeln in der Thonschieferschicht und lässt sie auch, gleich den Imatrasteinen, als auf ähnliche Art entstanden ansehen.

(*) S. naturhist. Skizze l. c. pag. 28.

Der Alaunschiefer gibt einen weissen Strich und wird in Schweden, vorzüglich bei Hönsäter, zur Alaunbereitung benutzt, da er sehr alaunhaltig ist, wodurch er sich vorzüglich von dem esthländischen Thonschiefer unterscheidet. Ich sah in ihm selbst nie Versteinerungen, nicht einmal die Graptolithen, die doch bei Christiania in ihm so häufig sind; auch sah ich nie die grauen oder rothen Kalkschichten mit ihm wechseln; es sind dagegen immer die schwarzen, stark bituminösen, oft klaftermächtigen Anthraconitschichten, die mit den Alaunschieferschichten Wechsellagerung eingehen. Die stänglichen Absonderungen des schwarzen, starkglänzenden Anthraconits sind zuweilen $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und bilden lange horizontale Gruppen, die ohne alle Bindemasse sich sehr weit erstrecken und ganze Schichten bilden (s. Taf. 2. fig. 2. b.).

Höher hinauf zeigt sich in der Entfernung einer Meile von da der *Kalkstein* in vorzüglicher Entwickelung, der ohne Zweifel die Hauptmasse der Kinnekulle bildet. Ich machte meine Excursion vom Gasthofe Rössetten aus, wo die Station und eine lebhafte Strasse ist, da hier der Weg nach Marienstadt vorbeiführt. Der Kalkstein ist bald dunkelroth oder rothbraun, wie bei Mörteklev und auf dem Blomberge, wie er aber höchst selten in Norwegen vorkommt; er färbt leicht ab und zeichnet sich durch grosse Orthoceratiten aus; die Schichten sind überall horizontal und

bilden oft schroffe, steile Wände, wie bei Mörteklev und an dem Wege von Hellekies, wo das Dampfboot auf dem Wenernsee landet und wo an dem kleinen Meerbusen der rothe Kalkstein viel gesammelt und gepulvert wird, um beim Kanalbau als vorzügliches Cæment verbraucht zu werden, womit man die Sandsteinplatten fest aneinander kittet. Dieser rothe Kalkstein ist meist weich, an der Oberfläche höckrig und rauh und kann wegen seiner Weichheit nicht gut zum Baumaterial benutzt werden. Weit fester ist der auf ihm liegende graue Kalkstein, der meist krystallinisch dicht ist; er enthält meist viele grüne Chloritkörner, vielen Schwefelkies, ganz wie der esthländische Kalkstein, und nur wenig Versteinerungen, die auch im rothen Kalksteine nicht häufig beobachtet werden. Ausser dem *Asaphus expansus* finden sich meist einige *Orthoceratiten*, *Orthis* und *Euomphali* in ihm, aber so zerbrochen und schlecht erhalten, dass ihre Artbestimmung viele Schwierigkeit macht. Auch dieser graue Kalkstein steht überall in horizontalen Schichten an.

Als ich von *Rössetten* aus, die Kinnekulle bestieg und bis zur Mitte des Weges von hier bis zu ihrer Kuppe gelangt war, fand ich bei einem einzelnen stehenden Hause (der Ort wird *Källetorp* genannt) den *Thonschiefer*, der hier den grauen Kalkstein deckt in sehr schönen, horizontalen Schichten anstehen; er ist feinschiefrig,

blättert daher leicht ab, und gibt einen schwarzen Strich, doch war diese Schicht hier nicht sehr mächtig und zu sehr von der Dammerde und dem schönen Baumwuchse bedeckt, als dass es möglich gewesen wäre, sie weiter zu verfolgen.

Ueberhaupt setzte mich die üppige Vegetation auf dem mittleren Abhange der Kinnekulle in Erstaunen; ich sah nirgends so schöne, grosse Eichenbäume, nirgends ein so dichtes, dunkeln Schatten verbreitendes Laub, wie hier, und was mich noch mehr überraschte, waren ganze Wälder wilder Kirschbäume, die die süssesten Früchte trugen, welche von Knaben und Mädchen aus weiter Ferne reichlich gesammelt wurden, um in den nahen Städten verkauft zu werden. Die Kirschen sind zwar klein, aber sehr wohlschmeckend, blassroth von Farbe und wachsen sonst nirgends in Schweden wild, nur hier auf der Kinnekulle. Auch Aeschen, Ahorne, Buchen und vorzüglich Eichen von auffallender Grösse und besonderer Schönheit sind hier sehr häufig; höher hinauf finden sich jedoch auf der Kuppe der Kinnekulle nur Fichten.

Allmählig hatte ich mich der Kuppe selbst genähert und befand mich im *Basaltgebiete*; überall sah ich Basaltgeschiebe in zahlloser Menge und in grossen Blöcken umherliegen; er ist zwar dem Basalte des Hunnebergs ähnlich, ebenso fest und hart wie er, enthält aber grössere kugelför-

mige Ausscheidungen, die deutlich Magneteisenstein bilden und zwischen sich gelblich weisse, sehr kleine Quarz-Körner, die leicht auch Olivin zwischen sich enthalten könnten, liegen haben. Er gibt am Stahle Funken und ist sehr schwer. Jene Ausscheidungen machen seinen Bruch sehr uneben und dadurch unterscheidet er sich vom Basalte des Hunnebergs. Noch höher stand der Basalt auf der Kinnekulle in ganzen Kuppen an; ich sah ihn jedoch nirgends den Thonschiefer unmittelbar decken, da der Berg hier überall sehr stark mit Dammerde bedeckt und mit dichten Bäumen bewachsen ist; doch hatte ich den Kalkstein höher hinauf nirgends auf dem Thonschiefer aufs neue beobachtet; auch der Thonschiefer des Hunnebergs liegt unmittelbar unter dem Basalte. Merkwürdig waren mir 2 grosse Klüfte oder Spalten im Basalte, die an 5—6 Klafter tief erschienen und über denen gewaltig grosse Blöcke Basalt in der grössten Unordnung herüber lagen. Diese Klüfte geben die beste Erklärung für den Ursprung der sogenannten Krater auf dem Halle- und Hunneberge, die nämlich als ursprüngliche Klüfte im Basalte selbst zu deuten sind. Auf der Kinnekulle fand ich keine Seen, was allerdings merkwürdig ist, da sie auf den beiden andern Bergen so zahlreich sind: dagegen werden auf ihr häufig Torfmoore bemerkt, die zuweilen im Frühjahre und Herbste lange unter Wasser stehen und in diesen Jahreszeiten Seen bilden, welche jedoch

im heissen Sommer austrocknen und im Winter gefrieren. Der Moorboden ist auf der Kuppe der Kinnekulle so tief, dass keine Stange, sie sei noch so lang, den Grund erreicht. Diese Klüfte sind daher ungemein ähnlich den Spalten im Basalte des Halle- und Hunnebergs. Der Torfmoor erbebt oder erzittert, wenn man über ihn weggeht; an andern Stellen klingt der Boden ganz dumpf und hohl, als ob unter ihm grosse leere Räume wären, wie dies auch hin und wieder auf dem Grauwackenkalksteine von Esthland der Fall ist.

Der Basalt zerklüftet nicht selten in eckige, unförmliche Stücke, wiewohl er nirgends deutliche Säulenbildung zeigt; zuweilen liegen die zu einander gehörigen Stücke dicht neben einander, als Beweis, dass dies Zerklüften und Zerfallen durch atmosphärische Einflüsse bedingt ist; oft findet man plattenförmige, völlig horizontale Tafeln, die zuweilen aufrecht stehen oder allerlei sonderbare Gruppirungen bilden. Nirgends sah ich jedoch Schrammen im Basalte.

Merkwürdig sind endlich noch einzelne Geschiebe eines sehr festen Sandsteins und eines Granits, die sich auf der Kuppe der Kinnekulle finden. Der sehr harte Sandstein ist fest und wie vom Feuer verändert, krystallinisch dicht und meist röthlich von Farbe; er findet sich oft in 4—5 Fuss langen und fast eben so breiten, 4 eckigen Stücken, und zwar in der Nähe der Basaltkluft, als ob sie hier aus der Tiefe mit dem Ba-

salte in die Höhe gehoben wären, obgleich ich jedoch nirgends sah, dass der Basalt selbst diese Sandsteinstücke in sich schloss. Der Granit ist sehr feinkörnig, besteht aus röthlichem Feldspathe, Quarz und Glimmer, zuweilen zeigt sich in anderen Stücken deutliche Hornblende und die Felsmasse geht daher in Syenit über. Auf der Seite der Kuppe nach Billingen hin, liegt ein sehr grobkörniger Granit, der aus Albit, farblosem Quarze und grossblättrigem Glimmer besteht, in Geschieben umher; zuweilen zeigen sich auch Geschiebe eines deutlichen Gneuses.

Es ist immer sehr merkwürdig, hier, auf der Kuppe der Kinnekulle, plutonische Geschiebe zu finden, deren Felsmassen selbst nirgends in der Nähe anstehen, und es bleibt auch für sie nur *die* Annahme statthaft, dass sie aus der Tiefe in die Höhe gehoben sein könnten, obgleich der Basalt weder Sandstein, noch Granitstücke einschliesst

Die Kinnekulle liegt am östlichen Ufer des Wenernsee's, der Omberg am östlichen Ufer des von jenem See ostwärts liegenden Wetternsee's. Zwischen beiden sehr grossen und oft sehr stürmischen Seen in der Mitte liegt der kleine See Wiken über der Ostsee auf einer Höhe von 308 Fuss, zu der hier der Gothakanal hinaufführt, da er aus dem Wenernsee quer hinüber in den Wetternsee geht. Bei Trollhätta ist der Kanal 112 Fuss hoch, bei Sjötorp am Wenernsee 145 Fuss und hier am Wi-

kensee erreicht er die grösste Höhe. Dieser See gibt das Wasser her für die Schleusen west- und ostwärts. Er bildet auch merkwürdiger Weise die Gränzscheide der Vegetation. Am östlichen Abhange des Sees scheint eine ganz andere Fauna anzufangen; die schönen Kirschbäume der Kinnekulle sind längst verschwunden, auch Birnbäume, die auf ihr so gut gedeihen, tragen hier nicht mehr reife Früchte; vorzüglich bemerkte man Abends eine fühlbare Kälte, die ich kurz vorher auf der Kinnekulle nicht empfunden hatte. Von hier senkt sich das Land ostwärts immer mehr abwärts. Beim Wetternsee ist man nur 297 Fuss über der Ostsee, beim Borensee 247, beim Roxensee nur 109 Fuss.

Gehen wir nun zur kurzen Schilderung der geognostischen Verhältnisse der *Grauwackenformation* des südlichen Norwegens über, so finden wir hier ein ganz anderes Schichtungsverhältniss In Podolien und Esthland beobachten wir die grösste Ruhe nach dem Absatze der Grauwackenschichten; auch in Schweden ist ihre Schichtenlage nicht geändert worden troz dem Durchbruche des Basalts durch die mächtigen Schichten der Grauwackenformation. Hier in Norwegen dagegen zeigt sich überall, wo sich einzelne ihrer Schichten finden, ein plutonischer Durchbruch und dadurch wird grosse Schichtenstörung in ihnen bemerkbar.

Der südliche Theil Norwegens besteht nämlich über-

all aus Granit, Gneus und Syenit, zuweilen auch aus Eurytporphyr. Höher hinauf folgt da, wo die vielen kleinen Scheeren an der Westküste des Christianiafjords aufhören, ein schwarzer augitreicher Porphyr, ein wahrer Melaphyr, der jedoch einen meist röthlichen, sehr feinkörnigen Sandstein durchbricht, der offenbar neuerer Bildung ist, als der Grauwackensandstein und vielleicht zum alten rothen Sandsteine gehört, den *Murchison* (*) so bestimmt in Norwegen annimmt, und auch *Keilhau*, wie wir bald sehen werden, im Norden Norwegens nachweist (**).

Dem Melaphyr liegt in der Regel ein hellgraues, grobkörniges Conglomerat auf, das offenbar als Reibungsconglomerat aus dem Sandsteine entstand, als dieser vom Melaphyr durchbrochen ward. Der Sandstein zieht sich am Rande des Porphyrs längs der Küste von Skaaneaas über Gousen nach Holmestrand und so nordwärts nach Sande hinauf, längs der West-Küste der Sandebucht.

Hier nordwärts tritt der Sandstein in Berührung mit dem Grauwackenkalksteine, der hin und wieder kieslig hart, ja weiter hin schiefrig erscheint, und so allmählig in einen Alaunschiefer übergeht, der auf beiden Seiten vom Porphyre durchbrochen wird. Ueberhaupt umgibt in der Nähe von Chri-

---

(*) *Murchison's* Rede. Petersburg. 1845. l. c. pag 5.

(**) *Keilhau*, Gäa norvegica, Heft II. pag. 269.

stiania ein Granit- und Porphyrgürtel die Grauwackenbildung und verwandelt durch Contactmetamorphismus den Kalkstein und Thonschiefer in Hornschiefer und Kieselschiefer.

Am schönsten sieht man den mit dem Kalksteine wechselnden und in ihn übergehenden Thon- oder Alaunschiefer hinter dem Universitätsgebäude von Christiania, da wo die grosse Heerstrasse nach Bergen führt, und wo er vom hervorbrechenden Eurytporphyre steil aufgerichtet wird.

Der Alaunschiefer ist hier wahrhaft kalkig und durch Aufnahme von Kieseltheilen sehr fest und hart geworden, so dass man ihn nicht gut Kalkstein, aber eben so wenig Alaunschiefer nennen kann; es ist eine Zwischenbildung beider Gebirgsarten und durch Hervorsteigen kieseliger Dämpfe von unten her, beim Hervorbrechen der plutonischen, ihn durchsetzenden Eruptivmassen, in Kieselschiefer umgewandelt. Er ist zunächst dem Anthrakonitkalke Schwedens zu vergleichen, streicht von S W nach N O und ist fast steil aufgerichtet; weiterhin verliert er die steile Stellung und nähert sich allmählig der horizontalen Lage, oder er biegt sich wellenförmig, wie dies namentlich auf der entgegengesetzten Seite der Stadt beobachtet wird, an der Landstrasse, die bei der Aggerkirche vorbeiführt.

Nicht weit von hier steht der Alaunschiefer in einzelnen Kuppen an; er ist fein schieferig und blättert sehr leicht ab, enthält Schwefelanflug

und brennt leicht, und nicht selten finden sich in ihm kleine Krystalle oder auch ganze Nieren von Schwefelkies.

Nächstdem zeichnet sich der Alaunschiefer durch die zahllosen *Graptolithen* aus, die er zugleich mit einzelnen *Lingulen* und *Posidonomyen* häufig einschliesst. *Murchison* sieht den Graptolithenschiefer als die vierte Schicht an, die nach dem Fucoidensandsteine und dem untern Alaunschiefer folgt und auf dem Orthoceratitenkalke liegt; ich würde ihn jedoch eher als unter diesem liegend oder mit ihm wechsellagernd betrachten, grade wie auch der Thonschiefer bei Pawlowsk und Narva hin und wieder Graptolithen enthält, aber immer unter dem Grauwackenkalksteine und auf dem Sandsteine liegt, mit dessen oberen Schichten er zuweilen Wechsellagerung eingeht; doch liegt der Thonschiefer mit *Graptolithen* auf der Kinnekulle wirklich auf dem Kalksteine, dicht unter dem Basalte. In Esthland zeichnet den Thonschiefer vorzüglich *Gorgonia flabelliformis* aus, die auch im Alaunschiefer von Eger bei Congsberg, so wie eine dem *Hyolithus acutus* verwandte Art bei Christiania in ihm vorkommt, wo sich auch ein Paar *Cyrtoceratiten* mit ihnen finden. Er enthält auch die *Sphæroniten*, die um Pawlowsk und in Reval nur in den unteren Schichten des Kalksteins vorkommen. Nächstdem findet sich im Thonschiefer Chistiania's noch *Olenus scaraboides*, *Trinucleus tesselatus* und *Bronnii* und ein neuer

Agnostus am Festungsberge, wie ich dies weiter unten näher beschreiben werde.

An andern Stellen, wie z. B. auf der kleinen Halbinsel Tyveholm, sieht man den Alaunschiefer mit Kalksteinschichten wechseln, jenen meist schwarz, diesen schmutzig weiss; beide streichen, wie gewöhnlich, von S W nach N O und fallen nach N W unter fast 35°. Das Ausgehende der Schichten deckt ein Eurytporphyr, der hier in mächtigen Massen hervordrang, und die schräge Schichtenstellung bewirkte; er tritt meist aus dem durchbrochenen Alaunschiefer hervor.

Weiterhin zeigt sich auf Tyveholm derselbe kalkhaltige Alaunschiefer, eben so mit deutlichem Kalksteine wechselnd, der, von schwarzer Farbe, häufig von feinen, weissen Kalkspathadern durchsetzt wird. Auch er ist kieselreich, gleich dem Alaunschiefer, und beide haben dasselbe Streichen wie oben und fallen unter 45° nach N W.

Der Alaunschiefer wird hier von einem dunkelgrünen oder schwarzen Feldspathporphyr durchbrochen, in dessen dunkler Teigmasse rhombenförmige Feldspathkrystalle inne liegen. Je höher der Porphyr am Abhange dieses Felsens untersucht wird, desto deutlicher, schöner und zahlreicher werden in ihm die Feldspathkrystalle beobachtet. Sie unterscheiden sich vorzüglich durch die weisse, glänzende Farbe von der schwarzen Grundmasse des Porphyrs. Offenbar ist der Porphyr durch Umwandlung des kalkigen Schiefers

entstanden, um so mehr, da ein directer Uebergang von jenem in diesen deutlich bemerkt wird.

Vor Allem war mir der Festungsberg, ein schroffer, am Christianiafjord steil sich erhebender Fels, merkwürdig. Er besteht aus Gneus (Taf. II Fig. 6. *a. a.*), der sehr feinkörnig ist und Glimmer, Quarz und Feldspath enthält und deutlich geschichtet ist; er streicht nach S O und ist oft fast steil aufgerichtet (l. c. *c. c.*) Ueberall wird an seiner Gränze der Eurytporphyr (l. c. *e. e.*) beobachtet, der sehr fest, feinkörnig und feinsplittrig im Bruche ist; er besteht aus einer dichten, quarzigen Feldspathmasse und enthält viele Schwefelkieskrystalle eingesprengt, ausserdem Kalkspathadern und rechtwinklige Krystalle des Feldspaths; daher nannte man ihn auch rectangulären Porphyr.

In seiner Nähe befindet sich fast immer der Thon- oder Alaunschiefer mit schwarzem Striche (l. c. *g. g.*); er ist vom Durchbruche des Eurytporphyrs mehr oder weniger aufgerichtet und geht dadurch in Hornschiefer (l. c. *f. f.*) über.

Dieser ist zuweilen fast senkrecht aufgerichtet und fällt etwas nach N.

Ueberhaupt zeichnen sich die Schichten des Festungsberges besonders durch ihre gezwungene, verworfene Stellung aus.

Der Gneus scheint im Ganzen das Grundgebirge dieses Berges zu bilden; an seinem Fusse zeigen sich die kuppenartig abgerundeten Gneusschichten in grosser Menge; sie sind dabei stark geglättet

und geschrammt, wie ich dies später schildern will. Höher hinauf kommt man auf Stellen, die durch einen hervorbrechenden Albitgranit (l. c. *d. d.*) stark aufgerichtet und verworfen sind, so dass er bald unter 50° fällt, bald senkrecht steht. Ausserdem wird der Gneus an anderen Stellen von Gängen des Feldspathporphyrs (l. c. *e.**) durchsetzt, in denen ausser vielen kleinen Feldspathkrystallen hin und wieder Glimmer und Schwefelkies bemerkt wird; zuweilen enthält ein Gang auch eine kalkige Beimischung.

Auf dem Gneuse lag wahrscheinlich der Alaunschiefer, und ging da, wo er mit ihm in unmittelbarer Berührung war, durch Contractmetamorphismus in Hornschiefer über. Der Alaunschiefer selbst wird von einem weisslich grauen Eurytporphyre durchbrochen, dadurch in Kieselschiefer umgewandelt, oder blättert ab, wie ein Tafelschiefer, und enthält viele Kalkspathadern, vorzüglich da, wo er mit dem Kalksteine (l. c. *h.*) wechsellagert oder kieselig erscheint.

Der Alaunschiefer findet sich hier überhaupt in mannichfacher Schichtenstellung; nach unten liegt er mehr oder weniger horizontal, höher hinauf wird er von weisslich grauem Eurytporphyre, der durch seine Schichten hervorbricht, gehoben, noch weiter wird ein Durchbruch des sogenannten Rhombenporphyrs (l. c. *i. i.*) bemerkt, der sich an den Alaunschiefer legt oder seine Schichten ebenfalls durchbricht.

Der Eurytporphyr richtet jedoch an anderen Stellen den Alaunschiefer nur wenig auf, so dass dieser kaum 5° von der horizontalen Schichtenlage abweicht; aber er ist dabei oft stark gebogen und geknickt, was alles auf einen gewaltsamen Durchbruch des Porphyrs hindeutet.

Ueberhaupt bildet der Alaunschiefer hier die höchsten Kuppen, da er als das älteste Sedimentgebirge auf dem Gneuse liegt, durch Verwitterung an seiner Oberfläche leicht in einen neuen tertiären Lehm übergeht, in dem auf Opslo noch lebende Arten von Muscheln in grosser Menge vorkommen, doch ist der Schiefer selbst auch nicht leer an Versteinerungen. Ich habe schon oben der *Graptolithen* gedacht, die ihn an den dort erwähnten Stellen erfüllen. An anderen Stellen enthält er, wie in Schweden am Hunneberg, wiewohl nur in geringer Menge, den *Olenus gibbosus*, den *Asaphus alatus*, *spinulosus*, *lateralis*, die ihm überhaupt eigenthümlich sind. Ich selbst fand im Alaunschiefer des Festungsberges, da, wo er vom Porphyr durchbrochen und etwas gehoben ist, einen neuen *Agnostus Bæckii* (s. Tab. II. fig. 6. *g.**), der sich vorzüglich durch die gelappten Seitentheile unterscheidet, wodurch eine neue Aehnlichkeit des *Agnostus* mit den *Trilobiten* entsteht. Das kleinere Mittelstück ist durch 3 Querfurchen in 4 einzelne Theile getheilt, von denen der vordere beiderseits 2 runde, doch wenig hervorragende Erhabenheiten zeigt. Die Seitentheile

sind gelappt, die etwa 5—7 jederseits befindlichen Lappen meist 2 theilig, was den Hauptunterschied macht und die Seitentheile wie fein gestreift erscheinen lässt; die Länge beträgt 2, die Breite $1\frac{1}{2}$ Linie.

Ich sah auch in der schönen Universitätssammlung *Keilhau's* in dem stark veränderten kieseligen Alaunschiefer, wie er im Norden an der Gränze des Granits ansteht, deutliche Muschelabdrücke, namentlich gestreifte Orthisarten, wie sie sich bei Congsberg in der Umgebung von Landsvär finden. Weiterhin wird dort, vorzüglich bei Hakedal, der Thonschiefer sehr hart, fast jaspisartig gebändert und erscheint deutlich hornschieferartig, aber immer nur an der Gränze des Granits. Dort findet sich auch in der Nähe des erhärteten Thonschiefers der schönste Augitporphyr, der ihn wahrscheinlich späterhin durchbrach und veränderte.

Ich sah ferner in dieser schönen Sammlung einen Feldspathporphyr (mit Rhombenkrystallen des Feldspaths), der allmählig in den von ihm durchbrochenen Granit überging, und fast gar nicht von diesem zu unterscheiden war. Ja im Granite finden sich ganz ähnliche Rhombenkrystalle des Feldspaths, wie in diesen Pophyren. Ausserdem gibt es an anderen Stellen Norwegens einen Nadelporphyr, wo nadelförmige Feldspathkrystalle untereinander büschelförmig zusammengewachsen sind.

Ausser dem Festungsberge ist westlich von Christiania noch ein anderer Berg, der Egeberg, durch seine Schichtenstellung sehr merkwürdig;

er erhebt sich hier gleich hinter der Kirche Opslo, wo vordem eine alte Stadt gleichen Namens stand, und besteht auf der einen Seite durchweg, aus Alaunschiefer, der wie überall von S W nach N O streicht und fast unter 55° nach N W fällt. Der Alaunschiefer enthält nur wenig Bitumen, so dass er ohne Holz nicht brennt. Hier liegen deutlich die Schichten des Anthraconits zwischen den Alaunschieferschichten, die höchst selten *Agnostus pisiformis* enthalten und mit jenen wechseln. Der Anthraconit findet sich auch hier in Sphäroiden oder Ellipsoiden, die oft so regelmässig sind, als ob sie auf der Drehbank künstlich gedreht wären, und in der Grösse von 1—3 Fuss variiren; einige sind dicht, andere stängelig abgesondert. Hin und wieder durchsetzen ihn Adern von Kalkspath, auch finden sich in ihm nicht selten Schwefelkieskrystalle, vorzüglich häufig jedoch ein Schwefelanflug, der gelbliche Bänder darstellt, die meist später durch Beihülfe des Wassers entstanden sein mögen.

Weiterhin sieht man zwischen den Alaunschieferschichten den Eurytporphyr hervordringen. Dieser ist weisslich grau, enthält ebenfalls viele feine Schwefelkieskrystalle, die in Brauneisenstein umgewandelt sind, und zugleich eine Menge eckiger Alaunschieferstücke, die von ihm umschlossen werden, also in seiner Masse inne liegen, da er sie beim Durchbrechen des Schiefers mit sich in die Höhe riss. Ausserdem liegen noch Quarzbruchstücke in ihm. An manchen Stellen ist der Por-

phyr braun von Farbe, wie gebrannt, und ausser den Schwefelkieskrystallen, die ihn nach allen Seiten durchsetzen, enthält er noch viele rechtwinklige Krystalle des Feldspaths und dadurch wird auch sein Name rectangulairer Porphyr gerechtfertigt. Da, wo dieser Porphyr den Kalkstein durchsetzt, zeigen sich die Feldspathkrystalle als Rhomben, oft von bedeutender Grösse und er erhält alsdann, wie oben bemerkt, den Namen Rhombenporphyr.

An anderen Stellen durchbricht ein weisslich grauer Porphyr mit Albitkrystallen den Alaunschiefer, und richtet ihn auf; die Porphyrmassen werden um so bedeutender, je mehr man sich dem Ausgehenden der Schichten nähert, da wo an der Küste sich der Gneus zeigt, der die Kuppe des Egebergs und auch seine Hauptmasse bildet.

Sehr deutlich ist diese Schichtenstellung am Fusse des Berges hinter dem Gartenhause des Hafendirectors. Links zeigt sich hier der weisslich graue Albitporphyr auf der ganzen Bergkuppe, weiter hin rechts legt sich dieser Porphyr, wie ein Gewölbe über die steil aufgerichteten Alaunschieferschichten, die bald darauf wellenförmig gebogen erscheinen. Die Schichten sind zuweilen auch gänzlich umgeworfen, stehen anfangs völlig senkrecht, und fallen unter allmählig spitzerem Winkel ein, bis sie endlich horizontal werden, aber dabei die wellenförmige Schichtung annehmen (s. Tab. I. fig. 4, wo *a b* den Alaunschiefer, *c* den Porphyr und *d* eine Grotte in jenem bedeutet).

Höher hinauf zeigen sich überall Gneuskuppen. Der Gneus ist feinkörnig, zeigt deutlichen Glimmer, Albit und Quarz, und steht schon ein Paar hundert Fuss über dem Niveau des Fjords auf dem Egeberg an, von wo er sich auch weiter südwärts erstreckt.

Hinter dem botanischen Garten erheben sich einige Bergkuppen, von denen man eine vorzüglich schöne Aussicht auf den Fjord hat, so dass man hier den griechischen Archipelag mit allen seinen Inseln vor sich zu sehen glaubt. Hier sah ich aufs neue die sehr gebogenen, wellenförmigen Schichten des Alaunschiefers, gleich beim Eintritte in den Hof eines Hauses, das dem Professor der Physik, Hrn. *Kaiser*, gehört. Erst erscheinen die Schichten senkrecht aufgerichtet und dann gehen sie allmählig in die wellenförmige Schichtung über, die hier wohl von einem Seitendrucke bedingt ward. Geht man von da über die Landstrasse hinweg, so trifft man in nördlicher Richtung auf denselben Alaunschiefer, der mit Kalkstein wechsellagert und durch einen 3 Faden mächtigen Dioritgang steil aufgerichtet ist. Dergleichen, vielleicht nicht ganz zum Ausbruche gekommene Diorithebungen mögen wohl die Ursache der dortigen gestörten, meist wellenförmigen Schichtenstellung sein. Der Diorit besteht aus einem feinkörnigem Gemenge von grüner Hornblende und grünlich weissem gemeinen Feldspathe. An einzelnen Stellen ist ein feinkörniger, rother Feld-

spath mit Hornblende verbunden und bildet dadurch kleine Syenitpartien, die in ihm liegen und bei seinem Durchbruche durch den Syenit mit in die Höhe gerissen wurden.

An jener Stelle bei Christiania, wo der Durchbruch des Diorits zu Tage kam, werden noch mancherlei, der Erwähnung besonders werthe Umstände bemerkt. Zuerst erscheint der Alaunschiefer stark verändert, kieselig hart und oft so sehr in den Kalkstein, dessen Schichten mit ihm abwechseln, übergehend, dass er kaum von ihm zu unterscheiden ist, um so weniger, da auch der Kalkstein kieselhaltig und ebenso schwarz ist, wie der Alaunschiefer. Der mächtige Dioritgang (Tab. II. fig. 7. b. b.) bricht zwischen den Alaunschieferschichten (l. c. a* a*) hervor, die an seiner Gränze sich vorzüglich durch ihre kieselige Härte und durch ihre scharfkantigen Bruchstücke auszeichnen; sie wechseln mit Kalksteinschichten (l. c. *b** *b**). Der Gang streicht von N N O nach S S W hora 3; eben so ist auch das Streichen des Alaunschiefers, so dass der Gang offenbar der leichteren Spaltungsrichtung des Thonschiefers parallel läuft.

Der Diorit ist zuweilen einem Basalte täuschend ähnlich, grünlich schwarz und sehr hart. Die Hauptmasse des Diorits scheint eine grüne Hornblendmasse zu sein; ausserdem zeigen sich in ihm nicht selten grosse Granitbruchstücke, einzelne oft Fuss lang, die im Diorit inne liegen und offenbar bei seinem Durchbruche durch den Granit

mit in die Höhe gerissen wurden. In den Granitbruchstücken erkennt man deutlich Quarz und Feldspath, der nach der Mitte der Bruchstücke hin weiss von Farbe ist, aber an den Seiten fleischroth erscheint. Zwischen beiden Mineralien wird sehr oft Glimmer oder ein grüner Pistazit statt Glimmer bemerkt. Die Dioritmasse zeigt alsdann den Pistazit in kleinen Körnern durch die ganze Masse verbreitet und dadurch entsteht ein sehr einförmiges Gefüge, das nur zuweilen durch die grösseren Feldspathkörner von Quarz und Glimmerblättchen durchsetzt und unterbrochen wird.

Es ist jedoch merkwürdig, dass die Granitstücke (l. c. Taf. 7. a. a. a.) unverändert vom Diorite (l. c. *b. b. b.*) in die Höhe gehoben wurden, da doch sonst seine Grundmasse aus den Gemengtheilen des Granits hervorging. Sie wurden vom Feuer nicht ganz geschmolzen, sondern nur verändert, woher auch an den Rändern der grösseren Granitbruchstücke eine andere Farbe, als in der Mitte bemerkbar ist. Eben so merkwürdig ist es, dass nur — die eine Seite (die rechte) des Ganges- die eckigen Granitbruchstücke enthält, während auf der anderen Seite, der Gang ohne alle fremde Bruchstücke, und daher völlig rein erhalten ist, oder nur zahlreiche Schwefelkieskrystalle zeigt.

Auf der entgegengesetzten Seite der Stadt sieht man hinter dem Universitätsgebäude einen ähnlichen, wiewohl bei weitem schmäleren Gang des

Diorits den Alaunschiefer durchsetzen. Wir haben schon oben bemerkt, dass auch hier der Alaunschiefer mit dem Kalksteine wechsellagert, dass sie beide steile Schichtenstellung zeigen und sehr kieselig erscheinen: alles dies hat hier offenbar seinen Grund in den Gängen des Diorits, die den Alaunschiefer parallel seiner Schichtung durchsetzten. Der vorzüglichste Gang, den ich hier sah, war $2\frac{1}{2}$ Faden mächtig; er besteht aus einem sehr feinkörnigen Diorite und erstreckt sich den Berg aufwärts zwischen den senkrecht aufgerichteten Schichten des Schiefers, der zu beiden Seiten des Ganges erscheint. Auch in diesem Gange glaubte ich die Gemengtheile des Granits zu erkennen, da dieser ohne Zweifel vom Diorite durchbrochen ward, der daher auch einzelne Granitstücke mit sich in die Höhe riss. Ueberhaupt bemerkt man ganz kleine Trümmerchen Granit überall im Diorite, als kleine röthliche Feldspathfleckchen, denen Quarzkörner zugesellt sind; ausserdem finden sich auch hier in ihm Pistacitkrystalle, die auch dem Granite um Christiania nicht ganz fremd sind und auch häufig im Alaunschiefer und Kalksteine vorkommen. Der Diorit nahm beim Hervorbrechen aus allen diesen Gebirgsmassen einzelne Krystalle in sich auf.

Es ist überhaupt bemerkenswerth, dass der Diorit immer den Thonschiefer und Kalkstein durchbricht, nie den Gneus, während er sich auch in Schweden, als Dioritähnliche Basaltmasse, immer

über den Thonschiefer der Grauwackenformation ausbreitet.

Dagegen durchbricht der Granit und Syenit in der Nähe von Christiania beständig den versteinerungsführenden Grauwackenkalkstein und verändert ihn an seiner Contactfläche in weissen körnigen Marmor, während zugleich diese grauen Kalksteinschichten von ihm steil aufgerichtet werden.

Dies sieht man am schönsten $1\frac{1}{2}$ Meilen von der Stadt, nordwärts nach dem See Barnefjern. Der Weg dorthin führt meist über Thal und Hügel weg und überall stehen da am Wege Alaunschieferschichten an, meist in stark wellenförmiger Schichtung. Weiterhin nehmen die Hügel an Höhe zu und ich erreichte eine kleine Bergkette, die sich von N O nach S W hinzieht. Dicht an jenem See stand der Hornschiefer an, sehr hart und fest, gleich einem durch's Feuer stark gebrannten, veränderten Alaunschiefer; bald darauf zeigte sich der Kalkstein in sehr festen, harten Marmor umgewandelt; er ist feinkörnig, krystallinisch und schwarz von Farbe, auf seiner Bruchfläche finden sich Kalkspathkrystalle, die vorzüglich ganze Spalten in ihm ausfüllen. Als Marmor hat der Kalkstein sogar seine frühere Schichtung behalten; die Schichten werden leicht an der Farbe, da sie weiss, grau oder schwarz sind, unterschieden, doch lösen sie sich nicht ab, wenigstens nicht so leicht, wie im unveränderten Kalksteine. Der Kalkstein

ist hier eben so, wie der Alaunschiefer senkrecht aufgerichtet, und wird bald vom Granite und Syenite, bald vom Eurytporphyr durchsetzt, der in ihm oft $\frac{1}{2}$ Faden breite Gänge bildet; die Feldspathkrystalle sind im Porphyr deutlich erkennbar, doch bestehen die Gänge zuweilen aus einer sehr harten homogenen Masse, die einem Hornschiefer gleicht, oder sie enthalten, als Dioritgänge, in der feinkörnigen Masse ausser vielen Schwefelkieskrystallen noch eine Menge rother Feldspathkrystalle, die als kleine Flecke überall die grüne Pistazitmasse durchsetzen, ja zuweilen in Granit überzugehen scheinen.

Ich sah auch an einer Stelle einen fleischrothen Granit in einem Gange anstehen und in einer geringen Entfernung von da unter ihm den aus sehr feinkörniger Grünstein- und Feldspathmasse bestehenden Diorit mit einzelnen Krystallen von Schwefelkies zu Tage kommen, obgleich der fleischrothe Granit, dessen *L.* v. *Buch* erwähnt, eigentlich in ganzen Kuppen erst bei Grafsenaas ansteht, wo er sich über den Kalkstein ausbreiten soll, wie dies jedoch von *Keilhau* nicht angenommen wird; dagegen bildet der Granit deutliche Gänge im Kalksteine.

Höher hinauf bestehen die Felsen in dieser Gegend aus Syenit, durch dessen Hervorbrechen grade der Alaunschiefer erhärtete und seine Gänge (Taf. I. fig. 5. a. b.) in ihn und in den Kalkstein (Taf. I. c. *c. d.*) drangen.

Der Syenit ist sehr feinkörnig, enthält deutlich

schwarze Hornblendkrystalle, weissen Albit und Quarz; er geht allmählig, sagte mir *H. Boeck*, der mich hieher begleitet hatte, ohne bemerkbare Gränze in den fleischrothen Zirkon-Granit von Grafsenaas über, wenn er statt des Glimmers Hornblendkrystalle aufnimmt, wie grade bei Grafsenaas, wo er auch im Kalksteine Gänge bildet, der durch diesen Durchbruch in Marmor umgewandelt wird.

Auch hier finden sich Versteinerungen im erhärteten Kalksteine, ganz so wie hinter dem Universitätsgebäude, aber nur seltene und wenig gut erhaltene.

Suchen wir nun das *relative Alter* der durchbrechenden *plutonischen Eruptiv-Massen* zu bestimmen, so finden wir etwa folgendes.

Die älteste plutonische Masse, die deutliche Durchbrüche in der Grauwackenformation macht, ist hier ein *Albit-Granit*, und der allmählig aus ihm sich bildende und in ihn übergehende *Syenit*.

Die schönsten Durchbrüche dieses Albitgranits werden auf dem Festungsberge beobachtet; er durchbricht den Gneus und richtet seine Schichten mehr oder weniger steil auf; dadurch werden sie auf mannichfache Art gebogen und verworfen. Die Grauwackenschichten selbst berührt er jedoch hier nicht. Diese durchbricht er aber, wie oben bemerkt, $1\frac{1}{2}$ Meilen nordwärts von der Stadt am Barne-Fjern, da, wo der in Marmor umgewandelte Kalkstein der Grauwackenformation

von ihm gangartig durchsetzt und aufgerichtet wird, ohne dass sich jedoch der Granit über sie ausbreitet, wie das von dem Granite am Irtysch bekannt ist, der sich dort nach *A.* v. *Humboldt* meilenweit über den aufgerichteten Grauwackenschiefer ausbreitet, und wie geflossen erscheint. Viel älter als der Granit von Christiania, ist ohne Zweifel der Granit des Ombergs. Hier werden durch ihn die untersten Schichten der Grauwackenformation, das Sandsteinconglomerat, der merglige Sandstein und der thonige Kalkstein steil aufgerichtet, aber nur als Folge seiner eignen mechanischen Hebung durch andere, nicht zu Tage gekommene, jüngere plutonische Massen, wie z. B. durch Diorit oder Basalt, der viele Bergkuppen in Schweden durchbricht.

Ganz desselben Alters, wie am Festungsberge, scheint der Granit am See Barne auch nicht zu sein, da er nicht die unteren Grauwackenschichten, die einen, mit dem kieseligen Thonschiefer wechselnden, schwarzen Anthrakonit-Kalkstein, wie z. B. hinterem Universitätsgebäude und auf dem Festungsberge von Christiania bilden, sondern die jüngern, also höher liegenden weisslich grauen Kalkstein schichten mit Orthoceratiten durchbricht und Gänge in ihnen bildet, zugleich aber auch hier in Syenit übergeht, der die Hauptdurchbrüche macht, so dass lezterer jedenfalls um vieles jünger sein muss, als der Granit. Der Syenit bildet eben so deutliche Gänge in den aufgerichteten Grauwackenkalkschichten am See selbst.

Noch jünger, als lezterer, ist der *Porphyr*, der sich vorzüglich durch seine Einschlüsse von Feldspath in rechtwinkligen oder in Rhomben-Krystallen, auszeichnet und gewaltige Durchbrüche durch die unteren Grauwackenschichten von Christiania macht, die er mannichfach aufrichtet und verändert. Dies sieht man sehr deutlich am Festungsberge, wo er zwischen den Alaunschieferschichten hervordringt, wie der Granit zwischen den Gneusschichten am Festungsberge von Christiania so wohl, als auch in Schweden und Finnland, die von ihm ebenso verändert werden, wie die Alaunschiefer- und die zu ihnen gehörigen Anthrakonitschichten vom Porphyre bei Christiania. Dies ist nämlich der ältere Feldspath- oder Eurytporphyr mit rechtwinkligen Krystallen des Feldspaths. Jünger als dieser gestaltet sich der Rhombenporphyr, der etwas schwärzlich erscheint und nur Rhombenförmige Krystalle des Feldspaths enthält; er durchbricht den Eurytporphyr und Alaunschiefer, ohne sich zwischen dessen Schichten einen Weg zu bahnen, sondern diese Schichten nur quer von einander trennend. Er dringt aber zwischen den Gneusschichten hervor, als schwärzlicher Porphyr, der viele Schwefelkieskrystalle enthält, und geht an ihrer Gränze oft in grünlichen Porphyr über. Am Barne-See wird der Kalkstein auch durch seinen Durchbruch in sehr festen, feinkörnigen Marmor umgewandelt.

Der *Diorit* ist ohne Zweifel noch jünger, als

der Porphyr, da ihn, wie es scheint, jener durchbricht und so durch die Grauwackenschichten zu Tage kommt.

In Schweden kommen dergleichen Diorit-Gänge (sie werden dort Basaltgänge genannt) im Granite von Schonen vor, in denen einzelne durch Verwitterung entstandene Vertiefungen für Runen gehalten, ja als solche beschrieben worden sind. Ganz ähnliche Diorit- oder Basaltgänge sollen auch in der Nähe von Stockholm im Granite beobachtet werden.

Auch der Gneus-Granit Finnlands wird vom Diorite durchbrochen und dieser nahm Stücke von ihm mit sich in die Höhe. In diesem Diorite findet sich auch das meiste Eisenerz auf Nestern, die durch den Dioritdurchbruch angefüllt wurden; daher hört auch das Eisenerz da auf, wo der Diorit verschwindet.

Die reichen Kupfer- und Zinnerze bei Pitkaranda am Ladogasee finden sich dagegen in einem Hornblendschiefer, der auf einem klaftermächtigen, über zwei Werst langen Gange den Gneusgranit durchsetzt, einem Gange, der um so merkwürdiger ist, da nirgends in Schweden, selbst nicht in Fahlun und Danemora, sich *Erz-Gänge* finden, sondern die reichen Eisenerze nur auf weiten Feldern vorkommen und daher offenbar von unten, wie im Blagodat, in die Höhe gestiegen sind. Nur in Wärmeland soll das Eisenerz auf einem Gange gewonnen werden und ausserdem findet sich noch

Gold mit Schwefelkies und Quarz bei Aedelfors in Småland auf fussbreiten Gängen.

Die dem Nordcape in Norwegen so nahe gelegene Gegend von Altengaard am Altenfjord hat in dieser Hinsicht die grösste Aehnlichkeit mit Bogoslowsk im nördlichen Urale. Sie bildet dort nach *Rusegger* ein weites Bassin, umschlossen von Gneus- und Glimmerschieferbergen, das zugleich grosse Uebergangsbildungen, Thonschiefer, Grauwacke, dichten Kalkstein enthält, wo auf Gängen im Diorite, der diese Bildungen durchbricht, der Kupferbergbau von Kaafjord betrieben wird, fast wie in Bogoslowsk, das etwas weniger nördlich, aber ganz nach Ostenliegt. Hier durchsetzen ebenfalls Dioritgänge die Grauwackenschichten, die dadurch steil aufgerichtet werden, während der Kalkstein an den Contactflächen in krystallisch-körnigen Marmor umgewandelt erscheint.

Die dioritartigen *Syenitgänge* im Gneusgranite von Podolien gehören gleichfalls zu diesen plutonischen Eruptivgesteinen, nur könnten sie leicht älteren Ursprungs sein, als jene Dioritgänge.

Viel jünger als sie und ohne Zweifel mit den Finnländischen und Bogoslowskischen von gleichem Alter sind die Dioritgänge der unteren Grauwackenschichten von Christiania, die hier den Granit und Gneus und dann die auf ihnen ruhenden unteren Grauwackenschichten auf vielen klaftermächtigen Gängen durchsetzen, Stücke der unterliegenden plutonischen Gebirgsmassen mit

sich in die Höhe riessen und vorzüglich reich an Schwefelkies sind, der dem Eisenerze von Finnlande an die Seite zu setzen wäre.

Noch neuer und auch den äusseren Kennzeichen nach von diesem Diorite abweichend, ist der *Basalt* Schwedens, der durch seinen Durchbruch am Halle- und Hunneberge und auf der Kinnekulle besonders merkwürdig ist, weil er, gleich dem Basalte des Meissners, die unteren Grauwackenschichten durchsetzt, ohne Störungen ihrer Schichten zu verursachen.

Diese Basaltdurchbrüche überhaupt gehören ohne Zweifel zu den interessantesten Erscheinungen der Felsstructur Schwedens und lassen sich nur so erklären, dass der Basalt durch jene Schichten, die sich sehr weit ausbreiteten, in Gängen von geringem Umfange hervorbrach, und daher nicht im Stande war, ihre horizontale Schichtenlage zu stören. Eine Folge dieser Durchbrüche war die Erhärtung der durchbrochnen Schichten; sie wurden in Kieselmasse umgewandelt und erhielten eine krystallinische Structur. Durch Zusammenziehen der noch heissen Basaltmasse beim Erkalten entstanden in ihr grosse Spalten und Klüfte, die mit Wasser gefüllt, Seen bilden und für Krateröffnungen genommen wurden, aber gewiss nicht den Kratern der Eifel zu vergleichen sind, aus denen einst vulkanische Laven und Trass hervordrangen, vulkanische Producte, die man in Schweden in diesen Basaltvertiefungen nicht findet, ob-

gleich sie in *der* Hinsicht, dass sie gegenwärtig grosse Seen bilden, mit den Eifelschen Seen verglichen werden können.

Gehen wir nunmehr nach Schilderung der Eruptivgesteine zur näheren Beschreibung der *Grauwackenschichten* Scandinaviens und der westlichen Provinzen Russlands in *paläontologischer* Hinsicht über, so finden wir leicht, dass die sogenannten oberen Schichten der Grauwackenformation sich vorzüglich auf den Inseln Oesel und Dagö an der Küste von Esthland, und um Hapsal, auf der äussersten Westspitze Esthlands, so wie in Podolien, um Kamenetz-Podolsk, entwickelt zeigen, wie ich dies auch schon früher angenommen habe (*). Ihnen gleichzeitig war ohne Zweifel die urweltliche Fauna Gothlands und die Fauna der vielen kleinen Inseln, die südwärts von Christiania im Christianiafjord liegen. Dagegen besass das Festland Norwegens, selbst in der Nähe der Hauptstadt, vorzüglich aber das Festland Schwedens, wie z. B. nordöstlich vom Omberge, der Halle- und Hunneberg, die Kinnekulle, so wie auch die Insel Oeland die unteren Schichten der Grauwackenformation, wie sie sich von Reval über Narwa und Jampol bis nach Zarskoe Selo und Pawlowsk ausbreiten,

(*) S. meine Abh. über silurisch-devonische Schichten im Petersburger Gouvernement und auf den Inseln der Ostsee, in *Leonhard's* und *Bronn's* N. Jahrb. für Mineralogie u. s w. 1844. Heft I. pag. 1.

in Gegenden also, die schon früher, durch vielfache Beschreibungen (*) geschildert, bekannt genug sind und von mir hier übergangen werden können.

Ich will deshalb hier nur einige allgemeine Bemerkungen über die *unteren Grauwackenschichten Scandinaviens und Esthland's* machen und alsdann vorzüglich die in paläontologischer Hinsicht so wenig bekannten *oberen Schichten von Kamenetz-Podolsk* schildern und sie mit den gothländischen vergleichen.

Die älteste oder unterste versteinerungsführende Schicht Schwedens ist der *Sandstein*, der sich dort hauptsächlich durch *Fucoiden* auszeichnet; so findet sich der *F. circinnatus* im Sandsteine der Kinnekulle und von Norwegen; der *F. antiquus* dagegen in dem ihn deckenden Thonschiefer von Billingen, also in einer etwas höheren Schicht als der Sandstein. Daher ist auch der feinkörnige Grauwackensandstein Podoliens, in der Nähe von Minkowce, so merkwürdig, da sich in ihm fast ganz dieselbe Art von *Fucoides*, der *F. antiquus β. gracilis* findet, in welcher Abänderung sie auch in Dalecarlien vorkömmt, wo auch zum Theil untere Grauwackenschichten zu erwarten

(*) Dahin gehören vorzüglich *Pander's* Beiträge zur Geognosie Russlands. St. Petersburg. 1830, und mein silurisches Schichtensystem von Esthland. St. Petersb. 1840, so wie meine Urwelt Russlands. 1—2 Heft. St. Petersb. mit Kupf. 1840—42

sind. Dieselbe Art *Fucoides* findet sich, wie es scheint, auch in einem Thonschiefer auf einer Insel des Christianifjord, und zeigt dadurch noch mehr auf gleichzeitige Bildung des Thonschiefers und Sandsteins hin. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass der Sandstein, der an der Kinnekulle und am Hunneberg bei Nygård so sehr entwickelt ist, dem *Obolensandsteine* Esthlands entspricht, obgleich er sich dadurch unterscheidet, dass er die Obolen, die ältesten bisher aufgefundenen Thierreste, nicht enthält, und nicht auf einem ähnlichen *blauen Thone* ruht, wie der Obolensandstein Esthlands. Der schwedische Sandstein ruht vielmehr, ganz so wie der Podolische, auf einem granitartigen Sandsteine, wie an der Ostküste des Wetternsees, bei Lugnos, zwischen dem Billingen und der Kinnekulle, und an dem westlichen Abfalle des Ombergs, wo er durch den Granit aufgerichtet und in ein Sandsteinconglomerat umgewandelt ist, das von einem mergelartigen Kalksteine und einer äussern Thonschicht gedeckt wird, während der Podolische Sandstein in ungetrübter horizontaler Lage auf dem granitartigen Sandsteine aufliegt.

Die so mächtige blaue Thonschicht, die in Esthland dem Sandsteine zum Liegenden dient, findet sich nicht in Schweden, oder liesse sich nur einigermassen in den aufgerichteten und mit einem mergligen Thonschiefer zu vergleichenden Schichten des Ombergs annehmen. Ich habe schon oben bemerkt, dass der thonartige Kalkstein, der hier auf den

granitartigen Sandstein folgt, von einer Thonschicht gedeckt wird, die sich zum Theile auch als Mergelschiefer gestaltet und an dieser Stelle den westlichen Abhang des Ombergs deckt, ohne jedoch in so ausgezeichneter Entwickelung aufzutreten, wie in Esthland. Daher sehen wir auch in Podolien auf dem granitartigen Sandsteine, der dem Conglomeratsandsteine des Ombergs völlig entspricht, einen Grauwackensandstein und auf diesem einen Thonschiefer aufliegen und beide mit einander Wechsellagerung eingehen.

Es ist jedoch noch möglich, dass auch unser blaue Thon in anderen Gegenden Schwedens nachzuweisen wäre, da wir hier das Liegende der ganzen Formation nicht so genau, wie in Norwegen, kennen, obgleich nach der Felsstructur dieses Landes zu schliessen, auch in Schweden nur Gneus oder Granit das Liegende des Sandsteins bilden könnte, und der blaue Thon Esthlands hier als in Thonschiefer umgewandelt anzusehen wäre.

In paläontologischer Hinsicht würden die unteren Sandstein- oder Grauwackenschichten Scandinaviens und Podoliens weit eher mit einander als mit dem Obolensandsteine zu parallelisiren sein, weil sie hier, wie dort, deutliche Reste von *Fucoiden* enthalten, während jedoch der auf dem Grauwackensandsteine Podoliens aufliegende Thonschiefer bisher ohne alle Versteinerungen gefunden worden ist, obgleich er in Scandinavien an ihnen sehr reich ist. Demungeachtet müssen die

am Dnjester und seinen Nebenflüssen beobachteten Grauwacken- und Thonschieferschichten, den unteren Schichten der ganzen Formation in Scandinavien und Esthland entsprechen, nur mit der Ausnahme, dass es in Podolien nicht zur Entwickelung des Kalksteins der unteren Schicht kam, einer Schicht, die auf dem Festlande Scandinaviens an fossilen Thierresten besonders reich ist. Ganz so wie in Schweden zeigt sich die Entwickelung des Kalksteins um Pawlowsk und in Esthland. Nirgends sieht man dagegen weder in Esthland, noch in Schweden, den Kalkstein der oberen Schicht, die jedoch auf den Inseln und um Hapsal so sehr entwickelt vorkommt, auf der unteren Schicht aufliegen, ja sogar in der Nähe von Pawlowsk, wie z. B. an der Slawänka bei Ontolowo, wird diese untere Kalksteinschicht unmittelbar vom alten rothen Sandsteine bedeckt. Dagegen findet sich die obere Schicht des Kalksteins weit von ihr entfernt, ja selbst in grosser Entfernung vom Festlande Esthlands, auf den Inseln des finnischen Meerbusens und der Ostsee selbst, so wie auf den Inseln des Christianagolfs. Sollte dies nicht grade als Beweis dienen, dass die sogenante obere Schicht der Grauwackenformation schon existirte, als sich die untere Schicht niederschlug, oder dass beide Schichten als gleichzeitig anzusehen sind? Weit passender würde daher die obere Schicht als eine mit der unteren mehr oder weniger *gleichzeitige Inselbildung*

zu betrachten, und sie demnach durchaus nicht im Verhältnisse zur unteren Schicht als eine jüngere Bildung anzusehen sein. Nur so liesse es sich gehörig und ungezwungen erklären, weshalb an der Slawänka, unfern Pawlowsk, am Wolchow u. a. O. der alte rothe Sandstein unmittelbar die untere Schicht deckt und die obere hier fehlt, und warum die ganze *untere* Kalksteinschicht, die sich sonst durch zahlreiche Versteinerungen auszeichnet, um Kamenez-Podolsk gar nicht entwickelt ist und nur die obere Kalksteinschicht unmittelbar auf dem Thonschiefer und dem Grauwackensandstein, als der *eigentlich unteren* oder älteren Schicht, aufgelagert ist. Hier befand sich nämlich *im urweltlichen Ozean ein grosses Korallenriff mit zahlreichen Inseln*, wie auch an der Westküste Esthlands, an der Ostküste Schwedens und an der Südküste Norwegens, wo noch jezt diese Inselgruppen die Reste des vorweltlichen Korallenriffs darstellen. Die vielen, oft gigantischen Korallen, die auf diesen Inseln im fossilen Zustande vorkommen, weisen ganz deutlich auf eine Riffbildung hin und vor Allem liefert die Insel Dagö den sprechendsten Beweis, dass hier die in zahlloser Menge aus der Dammerde gegrabenen und oft fusslangen *Cateniporen, Heliporen, Calamoporen, Stromatoporen* u. a. *wahre Korallenbänke* bildeten, und das urweltliche Meer hier minder tief gewesen sein mochte, als es vielleicht jezt ist. Die Insel Oeland mochte damals

noch mit dem Festlande Schwedens zusammengehangen haben, worauf schon seine Längserstreckung und seine Nähe an Schweden hinweist, und erst später vom Festlande getrennt worden sein, so dass es sich jezt zwar als Insel gestaltet, aber in der frühsten Zeit seiner Bildung die untere Sandstein- und Thonschieferschicht der Grauwackenformation, als den zulezt gebildeten Meeresboden des Urozeans, mit dem Festlande von Schweden gemein haben musste.

Der auf der unteren Schicht der Grauwackenformation, dem Sandsteine und Thonschiefer, aufliegende Kalkstein Scandinaviens und Esthlands, so wie der Umgegend von Zarskoje Selo und Pawlowsk enthält lauter Thierarten, die nur Bewohner des *offnen, tiefen Ozeans* waren, wie die *Trilobiten*, *Orthoceratiten*, die *Orthis-* und andere *Brachyopodenarten*, die *Sphaeroniten* und ähnliche *Crinoideen*, mit denen sich nie jene grossen Korallenstämme vereint finden, grade weil diese nur als Korallenriffe die seichten Stellen, in der Nähe der Inseln des urweltlichen Ozeans, einnehmen konnten und da fehlen mussten, wo der Ozean sich durch grundlose Tiefe auszeichnete. Als sich diese Tiefe des Ozeans allmählig durch unterirdische Hebungen seinem jetzigen Niveau genähert hatte, hörte das urweltliche Leben in ihm auf; es bildeten sich durch Niederschlag aus ihm Kalkstein-Schichten, die sich durch die mannichfachsten, ausgestorbenen Thierreste auszeichnen und

nur dadurch das urweltliche Bestehen tiefer ozeanischer Gegenden unter diesen nördlichen Breiten Europa's zurückrufen.

Diese stürmischen Hebungen des Ozeangrundes, durch allerlei Porphyr-Diorit- und Basaltdurchbrüche begünstigt, verursachten in Norwegen und Schweden die mannichfachsten Schichtenstörungen in der Grauwackenformation und auffallende Veränderungen im Cohärenzzustande der Schichten selbst ; leztere wurden mehr oder weniger verändert , kieselig hart und verloren durch den grossen Hitzegrad , mit dem jene plutonischen Eruptivgesteine durch sie durchbrachen, ganz und gar ihren früheren, weichen Cohärenzzustand. Ganz anders mochten die Hebungen in Esthland und in den Umgegenden von Zarskoje Selo und Pawlowsk gewesen sein ; sie waren hier von *keinen plutonischen Ausbrüchen begleitet* und *gingen nur allmählig vor sich* , etwa so, wie sich noch jezt die Ostküste Schwedens allmählig hebt ; dadurch konnten also die auf dem Granite oder Gneuse des Meeresbodens gelegenen unteren Schichten ihre Weichheit behalten. Daher zeigt auch der blaue Thon und der weiche Sand , wie er um Podolowo, ein sehr hohes , steiles Ufer an der Ishora bildet, so ungetrübt seinen weichen Cohärenzzustand der ersten Urzeitbildung , ohne auch nur im mindesten durch Feuer verändert oder gefrittet zu erscheinen , eine Erscheinung , die aus jener so entfernten Urzeit an anderen Punkten der Erde nicht

leicht ihres Gleichen findet. Daher ist auch überall die horizontale Schichtenlage ungetrübt geblieben und von diesen Schichten gewiss nicht die Annahme statthaft, dass zwischen dem Eismeere und dem finnischen Meerbusen aller Gneus aus silurischen Schichten der Transitionsformation durch Einwirkung des Granits entstanden sei (*). Hier sind diese Schichten, wie bemerkt, völlig unverändert und erst gegen den Onegasee, vom Swir Petrosawodsk hin, wo die Durchbrüche der dortigen Diorite beobachtet werden, mussten ähnliche Veränderungen vorgehen, wie in Schweden, aber wohl nicht in den Grauwackenschichten, die hier längst nicht mehr zu Tage kamen, sondern in den sie deckenden Schichten des alten rothen Sandsteins, der hier durch Contactmetamorphismus mannich ach gefrittet und erhärtet erscheint und an der Ostseite des Sees unverändert, aber steil aufgerichtet ist.

Der auf dem blauen Thone an der Ishora aufliegende Sandstein zeigt in seinen oberen Schichten, also da, wo feine Thonschieferchichten Wechsellagerung mit ihm eingehen, einen Reichthum an *Obolenresten*, denen hin und wieder auch einzelne *Lingulenfragmente* zugesellt sind, wie dies an anderen, meist nur einzeln vorkommenden Thierarten der höheren Schichten nicht beobachtet wird. Der Thonschiefer enthält dage-

(*) S. *Humboldt*, Kosmos. Berlin. 1845. pag. 273.

gen seltene Reste einer Horn-Koralle, *Gorgonia flabelliformis*, wie sie ausser Esthland und der Umgegend von Zarskoje Selo und bei Congsberg in Norwegen, fast nirgends weiter in ihm beobachtet wird.

Es ist ohne Zweifel der besondern Beachtung werth, dass der Thon- oder Alaunschiefer Schwedens und Norwegens eben so den Sandstein, wie in Esthland, überlagert, aber dort mit ihm nie, wie hier, Wechsellagerung eingeht, während er dagegen sich zum Kalksteine so verhält, wie der Thonschiefer Esthlands zum Sandstein, d. h. er wechsellagert mit ihm in mehr oder weniger mächtigen Schichten und erweist sich dadurch als eine mit ihm gleichzeitige Bildung. *In Scandinavien würde also der Kalkstein als gleichzeitige Bildung des Thonschiefers anzusehen sein, während in Esthland vielmehr der Sandstein und Thonschiefer zu einer und derselben Bildungsepoche gehören.*

Daher ist es auch nicht auffallend, dass diejenigen Thierreste, die, wie die *Sphæroniten*, in Schweden besonders characteristisch sind für den Thonschiefer, in Esthland sich in den unteren Schichten des Kalksteins finden, wie bei Pawlowsk und Reval; noch viel häufiger sind in Schweden und Norwegen *Agnosten*, die jedoch sehr selten um Pawlowsk in verwandten Formen in demselben Kalksteine vorkommen, wie einige dieser Arten die schöne paläontologische Sammlung *Seiner*

Kaiserl. Hoheit des *Herzogs* von *Leuchtenberg* aufbewahrt. Grade *ihre* Stelle scheinen um Pawlowsk, vorzüglich bei Podolowo, die *Obolen* einzunehmen, die nach Art der *Agnosten*, sich eben so Millionenweise, vorzüglich in den oberen Sandsteinschichten finden, also grade da, wo der Thonschiefer von Esthland mit ihnen Wechsellagerung eingeht.

Ein andres, nicht minder merkwürdiges Ergebniss ist ferner, dass diese Schichten um *Pawlowsk und in Esthland*, mehr oder weniger *horizontal sind* und durch *keinen plutonischen Durchbruch gestört erscheinen.* Während sie in Schweden von *Basalt durchbrochen*, aber in ihrer *Schichtenlage nicht gestört* sind, erscheinen sie in Norwegen nicht nur vom älteren *Diorite* und *Porphyre* durchbrochen, sondern auch oft *steil aufgerichtet* und in ihrer *Cohärenz bedeutend verändert*, wie dies schon früher ausführlich auseinander gesetzt ist; dabei sind sie alsdann mit *Agnosten* oder mit *Graptolithen*, aber immer an verschiedenen Stellen, überfüllt.

Gehen wir nunmehr zur *podolischen* Formation über, so finden wir auch hier deutliche Wechsellagerung des Grauwacken- oder Sandsteinschiefers mit dem Thonschiefer, und beide durch den granitartigen Sandstein unmittelbar auf dem Granite ruhend. Trotz dem, dass der Granit hier von *Syenit durchbrochen* wird und seine Gänge oft 10 Fuss mächtig sind, ist doch die Schichtenlage dieser unteren Gruppe an entfernten Stellen meist

ungestört, ja nicht einmal in ihrem Cohärenzzustande verändert; ihr Niederschlag erfolgte ohne Zweifel erst dann, als schon die plutonischen Durchbrüche vollendet waren. Nicht so verhalten sich diese Schichten am westlichen Abhange des Ombergs, wo sie durch den emporgehobenen Granit, am Wetternsee, wie oben bemerkt, steil aufgerichtet sind, während die höheren versteinerungsführenden Kalksteinschichten von Christiania durch ihn in Marmor umgewandelt und aufgerichtet wurden, und der Syenit selbst in den Kalkstein eindrang und kleine, sich bald auskeilende Gänge bildete (s. Tab. II. fig. 8. c.).

Sehr merkwürdig ist es endlich, dass in Podolien bald der versteinerungsführende Kalkstein als neuere Bildung vorherrscht und der Thonschiefer und Grauwackensandstein nur sehr untergeordnete Schichten in ihm bilden, oder dass die Thonschiefer- und Sandsteinschichten als ältere Bildung vorherrschen und zwischen ihnen die Kalksteinschichten als sehr untergeordnete Bildung inneliegen. Daraus lässt sich jedoch noch nicht auf eine *der Zeit nach* verschiedene Bildung folgern, sondern vielmehr annehmen, dass die als *untere Gruppe bezeichnete Reihenfolge der Schichten des granitartigen Sandsteins, des Grauwackensandsteins und Thonschiefers zu einer offnen Meeresbildung gehörten*, in der von urweltlichen *Pflanzen* nur *Fucoiden* bemerkt wurden, wie bei Minkowce, und andere ihnen nicht ganz unähnli-

che Pflanzen-Abdrücke und zwar in sehr grosser Menge, bei Kalüss am Dnjester u. a. O., während der an den *mannichfachsten Arten so reiche Kalkstein, als obere Gruppe, jene oben erwähnte Inselbildung darstellt*, die jedoch in der Bedeutuug eines Korallenriffs im Urozean als eine später entstandene, neuere Grauwackenschicht angesehen werden könnte (*).

Ehe ich nunmehr zur Schilderung der *urweltlichen Fauna* auf den Korallenriffen dieser Grauwackenbildung Podoliens übergehe, will ich vorher ein Paar Worte über die gleich den *Agnosten* noch nicht gehörig gedeuteten *Graptolithen* bemerken, um wo möglich, ihren *vegetabilischen* Ursprung zu erweisen.

Aller Mühe ungeachtet ist es nämlich Niemanden bisher gelungen, die *Graptolithen* mit Bestimmtheit als Thiere zu deuten; selbst *Geinitz* (**), ihr neuester Monograph, hat durch nichts ihre Thierheit erwiesen; am wenigsten gehören sie

---

(*) Sehr richtig sagt daher *Blöde* (in Beiträgen zur Geologie des südlichen Russlands in *Leonh.* und *Bronn's* N. Jahrb. zur Mineralogie 1841. pag. 513): eine directe Ueberlagerung der Kalkstein—über die Sandstein-Gruppe ist nicht zu beobachten, und kaum kann wohl auch die hier bemerkte Neigung als entscheidend genug gelten, dass jene wirklich statt findet, vorzüglich da im Allgemeinen die Verbreitungslinien beider fast einander mehr parallel liegen, als sich einander decken.

(*) Ueber *Graptolithen*, in *Leonhard's* und *Bronn's* N. Jahrb. für Mineralogie. 1842. VI. pag 696

aber wohl in die Nähe der *Cephalopoden*, mit denen sie *Geinitz* zu vergleichen sucht; denn nirgends werden deutliche Scheidewände, nirgends ein deutlicher Sipho beobachtet.

Betrachten wir einige Formen der *Graptolithen*, wie den G. *pristis His.* (*), etwas genauer, so wird Niemand in Abrede stellen, dass dies Bruchstück der Fieder (pinna) einer Farre, wie z. B. der *Glockeria marathioides Göpp.* (**) auffallend gleicht; Niemanden wird es daher auffallen, unter den *Graptolithen* auch spiralförmig gewundene Exemplare zu sehen, wie den *Grapt. convolutus His.*, wodurch sie nämlich den eingewickelten Enden eines Farrenwedels täuschend gleichen, wie diese sich sogar im fossilen Zustande an Farren gefunden haben (***).

Es fällt allerdings auf, dass die spiralförmig eingerollten Fiederchen nur einrandig sind, d. h. dass die Zähnchen nur an *einer* Seite bemerkt werden, allein *Geinitz* (l. c. Tab. X. fig. 16. B.) bildet ein Exemplar ab, wo die Zähnchen paarig an einer Seite bemerkt werden, also dicht auf einander liegen. Er gibt zwar nicht zu, dass dies ein willkührliches Zusammenklappen sei, weil sonst, wie er bemerkt, einige Arten, die immer

---

(*) Lethæa suecica. Tab. XXXV. fig. 5. *Hisinger* nennt die *Graptolithen Prionotus.*

(**) Systema filicum fossilium Tab. XXXIX. fig. 2. 3.

(***) *Göppert l. c.* Tab. XXXVI. fig. 8.

zusammengeschlagen vorkommen, sich auch manchmal ausgebreitet oder auseinander gefaltet finden müssten; und doch führt er selbst vom *Grapt. scalaris* (*) an, dass, obgleich diese Art gewöhnlich nur auf einer Seite gesägt vorkomme, sich in der *Cottaschen* Sammlung ein Exemplar befinde, das ausnahmsweise auf beiden Seiten gezähnt sei. Dies Zusammenklappen würde dem zufolge kein natürlicher, sondern ein gezwungner Zustand sein, d. h. die *Graptolithen* konnten ihre gefiederten Blättchen, gleich einigen *Mimosen*, nach äusserem Reize zusammenklappen und sie wieder aus einander falten, wenn der Reiz nachliess. Daher zeigen auch alle spiralgewundenen Arten nur *eine* Reihe Zähnchen, wahrscheinlich weil sie alle zusammengeklappt, aber beide Zahnreihen so innig verbunden sind, dass ihre Gränzen nicht gut erkannt werden.

Ich habe ferner im Thonschiefer von Christiania eine Art beobachtet, die einigermassen dem unbenannten *Filicites Hisingers* (l. c. Tab. XXXIII. fig. 2.) aus dem Grünsande von Helsingborg gleicht, deren Fiederchen jedoch noch weit runder, ihre Ränder noch viel stärker eingeschnitten sind, aber immer nur halbgefiedert erscheinen. Die Fiederchen sind länger als breit, und an den Spitzen zugerundet; ich glaubte sogar hin und wieder

(*) l. c. pag. 700.

Nerven zu entdecken und dadurch noch mehr Aehnlichkeit zwischen dieser Art und der *Glockeria* zu sehen, einer Gattung, die sich in der Steinkohlenformation findet und dem Alter nach, den *Graptolithen* sehr nahe steht.

Nur ist hiebei noch ein wichtiger Umstand zu berücksichtigen. Die *Graptolithen* finden sich fast nie deutlich ästig, während die meisten Farren, und mithin auch die *Glockeria*, immer gefiederte und daher gleichsam ästige Blätter zeigen; es gibt auch einfache Farren, lebende sowohl wie fossile, mit denen also die *Graptolithen* zunächst zu vergleichen wären. Aber es finden sich auch seltene gestielte und daher wohl ästige *Graptolithen*, wie der *Gr. geminus His.* (l. c. XXXVIII. fig. 3.), die sich demnach noch mehr den Farren nähern würden. Diese Art theilt sich gleich an der Grundfläche in 2 Fiederchen, die jedoch nur an der inneren Seite gezähnelt sind, während ihr äusserer Rand glatt und ganzrandig ist, so dass auch hier jedes Fiederchen als zusammengeklappt anzusehen wäre.

Betrachtet man die einzelnen Fieder, so zeigen sich unter den vielen Exemplaren einige, die unverkennbar den Fiedern der *Glockeria* gleichen, obgleich die Mehrzahl nicht breiteiförmige Ausschnitte, sondern eher längliche und spitzige besitzt, auf denen hin und wieder der mittlere Nerv des Fiederchen erkannt wird. Die grössere oder Mittelrippe der *Glockeria* stellt sich dagegen

als glatter Längs-Rand in der gefalteten Fieder selbst dar.

Nach diesen allgemeinen Aehnlichkeiten wäre es daher eher möglich, in den *Graptolithen acotyledonische Pflanzen* anzunehmen, als sie in die Klasse der Thiere zu versetzen. Wenn gleich die oben erwähnten Aehnlichkeiten sie dem Bau der *Farren* annähern, so ist daraus noch nicht zu folgern, dass es unbezweifelte Farren waren. Diese verlangen nämlich zu ihrem Aufenthaltsorte eine Insel- oder Uferbildung, Bedingungen die damals als die Graptolithen existirten, wahrscheinlich noch nicht statt fanden, da sich *Lingulen* und *Posidonomyen*, also Thiere des offnen Oceans, mit ihnen zugleich finden.

Daher ist es weit passender, die *Graptolithen als Fucoiden* anzusehen, wofür sie auch schon *Brongniart* (*) theilweise erklärt hat; so wäre dann ein Räthsel gelösst, das diese urweltlichen, allerältesten Organismen wie mit einem dunklen, bisher noch nicht gelüfteten Schleier umgibt. Wir kennen auch in der That eine den *Graptolithen* sehr nahe stehende Art von *Fucoiden*, den *Fuc. serra* (*Brongn.* l. c. Tab. VI. fig. 7. 8.), die eben so dichotomisch getheilt und ebenso an einer Seite glatt, an der anderen gezähnelt ist, wie die *Graptolithen* Norwegens, und die gleich ihnen in den Grauwackenschichten Canada's, unfern Que-

(*) Végétaux fossiles, livrais. I. Paris. 18.

beck, vorkommt. Die *Graptolithen* sind daher als ausgestorbene Bindeglieder der *Farren* und *Fucoiden* anzusehen.

Was endlich die Arten betrifft, so beruhen sie nur auf unwesentlichen Kennzeichen, und es liesse sich mit leichter Mühe eine noch grössere Anzahl neuer Arten aufstellen, die meist alle in denselben Thonschieferschichten von Christiania vorkommen, aber wohl kaum als selbstständige zu betrachten wären. Ich sah seltene Exemplare, die über $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ Zoll lang, und 1 Lin. breit waren, während sie dagegen im Thonschiefer der Kinnekulle, dicht unter der Basaltdecke, mehrere Zoll lang erscheinen, grade wie in England, wo sie ebenfalls in den unteren Grauwackenschichten vorkommen Sehr merkwürdig ist hier der *Grapt. ludensis* (*); die schön erhaltenen Exemplare liegen vollkommen parallel neben einander, wodurch eine auffallende Aehnlichkeit mit einer gefiederten Farre erscheint; die Fiederchen sind hier, dem grossen Mittelnerven entlang, auseinander gefallen und daher können die Zähnchen nur an einer Seite erscheinen. Noch viel merkwürdiger ist der *Grapt. foliaceus* (**), dessen halbgefiederte Exemplare ungemein deutlich einer Farre gleichen.

Zugleich mit den *Graptolithen* finden sich im Thonschiefer Christiania's eine *Lingula* und eine

(*) *Murchison* silurian System pag. 694. Tab. XXVI. fig. 2.
(**) l. c. fig. 3 u. 3. a.

Posidonomya, ausser einem *Hyolithus*, der dem von mir von Reval beschriebenen *H. acutus* auffallend gleicht, obgleich er sich hier im Kalksteine findet; dagegen ist die esthländische *Gorgonia flabelliformis* von mir bisher nur im Thonschiefer von Eger, in der Nähe von Congsberg, bemerkt worden, von wo sie in der Sammlung der Universität von Christiania aufbewahrt wird.

Jene Muscheln sind in sofern merkwürdig, als sich die *Lingula*, in einer verwandten Art, auch im dichten Kalksteine Esthlands findet und die *Posidonomya* der äusseren Form nach fast dem Obolus gleicht oder wenigstens seine Stelle in Norwegen einzunehmen scheint.

Die *Lingula* nähert sich einigermassen den L. *attenuata Murch.*, unterscheidet sich von ihr jedoch dadurch, dass sie länger, aber dabei schmäler ist; das Schlossende ist viel spitzer und die Oberfläche sehr fein quergestreift, die Streifen sehr zahlreich und daher dicht gedrängt. Ihre Länge beträgt 3 Lin., ihre Breite $1\frac{1}{2}$ Lin. in der Mitte; ich nenne die Art L. *acuminata*. Mit ihr zugleich findet sich die *Posidonomya* die der *P. minuta* der Trias und des permschen Zechsteins ungemein gleicht, nur viel kleiner ist, als sie; sie ist zuweilen fast rund, nur nach dem spitzen Schlossende hin mit einem Ausschnitte versehen; die ganze Oberfläche ist sehr fein concentrisch gestreift, die Streifen einander sehr genähert; ihre Länge beträgt $2\frac{3}{4}$ Lin., ihre Breite $2\frac{1}{3}$ Lin.; der un-

tere Rand ist vollkommen rund, so dass darnach einzelne Bruchstücke die grösste Aehnlichkeit mit dem *Obolus* andeuten, und wenn er irgend wo in Schweden oder Norwegen zu finden wäre, so würde er sich ohne Zweifel bei Christiania, in der Nähe der Agerkirche finden; ja ich will sogar noch nicht behaupten, dass alle die Muscheleindrücke zu *Posidonomyen* gehören, einige könnten leicht vom *Obolus ingricus* herrühren, grade in der Form, wie sie *S. Kaiserl. Hoh.* der Herzog von *Leuchtenberg* hat abbilden lassen (*).

Mit dem Thonschiefer wechsellagert bei Christiania ein schwarzer Kalkstein, der ausser mehreren Arten von *Asaphus*, vorzüglich aus der Familie der *Crinoideen* die zu den ältesten Gattungen gehörigen *Sphæroniten* enthält, die auch um Pawlowsk überall in so grosser Menge vorkommen; dahin gehört vorzüglich *Sphæronites aurantium* und *S. pomum* (**), die beide in denselben Schichten um Pawlowsk vorkommen. Auch ist die erstere Art schon von *Linné* auf der Insel Oeland gefunden worden und dadurch diese Insel als Fortsetzung des Festlandes von Schweden anzusehen; sie kann also nicht, gleich Gottland, eine

(*) Beschreibung einiger neuen Thierreste u. s. w. Petersb. 1843. Taf. II. fig. 7.

(**) Die Art von Pawlowsk ist durch die Zeichnung der Täfelchen von *Sphæroites pomum* völlig verschieden und gehört offenbar mit meinem *Protocrinites oviformis* in *eine* Gattung, da in beiden die 5 rinnenartigen Spalten bemerkt werden.

urweltliche Klippe oder ein Korallenriff in Meere der Vorwelt gebildet haben. *Sphaer. pomum* findet sich nicht in Norwegen, aber *Sph. granatum* nicht selten auf Gottland; diese ist bei uns noch nicht gefunden worden, während sich *Sph. testudinarius His.* auch selten um Pawlowsk, so wie auf Oeland findet. Ebenso wird *Heliocrinus balticus* in der Gegend von Christiania beobachtet, so wie um Pawlowsk und in Esthland, jedoch dort nirgends ein *Hemicosmites*, *Cryptocrinites*, *Gonocrinites* oder ähnliche Arten, die unsere esthländischen Schichten so sehr auszeichnen.

An *Brachyopoden* ist der schwarze Kalkstein Christianias ziemlich reich; vorzüglich gehören dahin die zahlreichen Arten der *Orthis*, wie *O. elegantula Dalm.* und *distinctam*, die ich bisher nur aus Esthland kannte; von *Terebrateln* gehören dahin *T. parambonites Buch.* aus der Gegend von Pawlowsk, wo jedoch die Zahl der Orthisarten um ein Bedeutendes zunimmt; nächstdem von *Gasteropoden* der *Turbo antiquissimus*, den schon vor mir *Hisinger* als *T. ellipticus* beschrieben hat, und *T. siluricus*, die beide auch in Esthland vorkommen. Von anderen *Gasteropoden* kommen um Christiania vorzüglich *Euomphalus gualteriatus* vor, grade wie in Esthland, ferner auch *Phasianella*, *Bellerophon* und *Natica* in sehr verwandten oder denselben Arten, wie in Esthland. Endlich gehören hieher die *Orthoceratiten*, vorzüglich *O. trochlearis* und *regularis*, die sich auch in Schwe-

den und überall in Esthland finden, aber nirgends zeigt sich in Scandinavien *O. vaginatus*, eine ächt esthländische Art (*). Am zahlreichsten ist jedoch die Familie der *Trilobiten*, wie sie *Bœck* aus der Gegend von Norwegen beschrieben hat, z. B. *Asaphus expansus, acuminatus, Illœnus crassicauda, Trinucleus tesselatus* und *Bronnii*, der zum Theil mit dem *Tr. Spaskii* zu vergleichen ist, wie er in Esthland vorkommt.

Dies möge genügen, um die *Kalksteinschicht des offnen Oceans*, zu characterisiren. Auf sie schlug sich, nach *Murchison* (**), in Norwegen eine Schicht mit *Gypidien* (Pentameren) nieder, die für jene Gegend sehr bezeichnend ist. Eine ähnliche Schicht findet sich im westlichen Esthlande, wo sie ganz und gar aus einer Art *Gypidien* (*G. borealis* m.) besteht, wie z. B. in der Nähe von Hapsal und vorzüglich bei Pantifer, wo der röthliche Dolomit lauter Steinkerne der *Gypidia borealis* enthält, auf denen eine Menge kleiner Dolomitrhomboeder aufliegen. Einzelne *Gypidien* finden sich auch auf Dagö und in der Gegend von Kamenez Podolsk, so dass sie schon auf die Nähe dieser vorweltlichen Inselbildung hinweisen.

(*) De *Verneuil* hat den *Orthoc. vaginatus* von Pawlowsk gar nicht erkannt und dafür in *Géologie* de la Russie et des Montagnes de l'Oural. Paris. 1845. Tab. XXIV. den *Orth. trochlearis* abgebildet und beschrieben.

(**) In seiner Rede. St. Petersb. 1844. pag.

Die *Inselbildung* von *Kamenez Podolsk* erstreckt sich hauptsächlich längs dem Laufe des Dnjesters und seiner Nebenflüsse, wie des Smotrytsch, Shwantschik, Sbrutsch, der Tarnawa, Studnitza, Uschytza, Ladawa, Muraffa, so dass ihre Längserstreckung etwa 150 Werst, ihre Breite gegen 50 betragen könnte; sie endigt erst unterhalb Jampol am Dnjester, und ist hier sowohl, wie bei Mohilew, Chotin, Kalüs, Jaruga, Orynin, Kamenez Podolsk und Czarnokosyntze besonders entwickelt. Der Kalkstein ist überall reich an fossilen Thierresten des urweltlichen Oceans, obgleich nicht in dem Grade, als auf dem, noch jezt als Insel bestehenden Gottlande, wo die Zahl der fossilen Thiere weit grösser ist, als auf der urweltlichen Insel Podoliens. Jezt zeigt sich hier ausser den unteren Grauwackenschichten des Fucoidensandsteins und Thonschiefers, noch ein grauer oder schwärzlicher Kalkstein, in dem hin und wieder einzelne säulenförmige Anthraconitausscheidungen, in geringer Masse, wie bei Chotin, etwa wie auf dem Hunneberg bei Nygård, vorkommen.

Die bezeichnendsten *fossilen Thierreste*, wie sie sich gleichzeitig auch auf Gottland finden, sind um Kamenetz Podolsk (*) etwa folgende; von *Pflanzenthieren:*

(*) Ich erwähne hier theils die von mir selbst dort beobachteten, theils die von *Blöde* von da mitgebrachten und in der Sammlung des Bergcorps aufbewahrten Arten.

Stromatopora concentrica, vorzüglich im Sbrutschthale, ganz so auch auf der Insel Dagö.

Philodictya lanceolata von Orynin unfern Kamenez Podolsk, ganz wie um Hapsal und im Wenlockkalke Englands.

Calamopora polymorpha, æstig, $\frac{1}{2}''$ dick mit grossen 5-6 eckigen Zellenöffnungen, ebenfalls von Kamenez.

Calamopora spongites von Jaruga am Dnjester, ganz so, wie sie sich sonst in den untern Grauwacken—Schichten von Zarskoje und Pawlowsk findet, der Polypenstamm ist klein, länglich, etwas gebogen und besteht aus feinen Röhrchen.

Calam. fibrosa in zahllosen Bruchstücken, eben da.

Calam. gottlandica, ganz so wie auf der Insel Gottland, Dagö, in der Nähe von und in Esthland, bei Hapsal; sie findet sich hauptsächlich im Schwantschikthale.

Harmodites distans Fisch. (*Syringopora reticutata Goldf.*) ist nicht selten bei Sawalle am Sbrutsch; eine ähnliche Art findet sich auf Gottland.

Heliopora interstincta Gold. in sehr grossen Exemplaren von Kamenez Podolsk, ganz so wie auf Dagö und Gottland, so wie auf den Inseln des Christianiafjords mit der vorhergehenden Art.

Eschara scapellum, var. maj., etwas plattgedrückt, so dass der Querdurchschnitt oval ist; die runden, ziemlich grossen Oeffnungen sind quer-

gestellt und zwischen ihnen befinden sich auf den Scheidewänden kleine Poren; jederseits werden etwa 4—5 Längsreihen der grösseren Oeffnungen beobachtet. Sie fand sich bei Kamenez Podolsk und ist sehr häufig um Hapsal, auf Dagö und in England.

Aulopora serpens findet sich zuweilen auf *Calamopora gottlandica* aufsitzend bei Kamenez Podolsk und auf der Insel Dagö.

Cyathophyllum helianthoides von besonderer Grösse, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, aber sehr flach, kommt bei Kamenez Podolsk, ebenso wie auf Gottland vor. Mit ihm zugleich findet sich dort und hier *Cyathoph. cæspitosum Goldf.* von bedeutender Grösse der einzelnen Polypenstöcke; sie sind im Kalksteine von Kamenez Podolsk zuweilen $\frac{1}{2}$ Zoll dick, sehr lang, längsgestreift und die Längsfurchen von sehr feinen und sehr dicht gedrängten Querstreifen durchkreuzt. Die hin und her gewundenen Polypenstöcke sind büschelförmig an einander gereiht.

Cyath. ceratites findet sich in mehreren Abänderungen, die ich früher *Cyath.* (Turbinolia) *fastigiatum*, *gibberosum*, *septigerum* nannte, bei Orynin und Satanoff; eben so häufig sind die *Cyathophyllen* auf Gottland.

Endlich gehört zu den Corallen ein neuer *Amplexus decoratus* aus dem Kalksteine vom Flusse Smotrytsch, worin jedoch der Polypenstock eingewachsen ist und daher nicht ganz vollständig erkannt wird; daher ist es auch leicht möglich,

dass er gleich dem *Amplex. ornatus* aus dem Novogorodschen Bergkalke zu den *Orthoceratiten* gehören könnte. Seine Dicke beträgt $2\frac{1}{2}$ Lin., die Länge ist nicht bekannt, da der Kalkstein nur ein Bruchstück einschliesst; dies zeigt gleich grosse Querrippen, die eine Linie von einander entfernt stehen und von viel feineren Längsrippchen rechtwinklich durchkreuzt werden; die Längsrippchen sind zweierlei Art, gröbere, die $\frac{1}{2}$ Lin. von einander abstehen, und feinere, die kaum bemerkbar ihre Zwischenräume einnehmen und mit ihnen parallel laufen; aber ausserdem ist der ganze Polypenstock noch sehr fein quergestreift, die Streifchen sehr zahlreich, aber so fein, dass sie nur durch die Loupe erkannt werden; sie laufen parallel den Querrippen und sind einander sehr genähert.

Von *Strahlthieren* sind nur deutliche *Cyathocriniten* ziemlich häufig im Podolischen Grauwackenkalke; vorzüglich gehört dahin *Cyath. rugosus Mill.* mit bald kleinerem, bald grösserem Nahrungskanale und sehr fein strahlenförmig gestreiften Gelenkflächen: die Wärzchen auf der äusseren Oberfläche des Stiels sind deutlich erkennbar, ziemlich gross, aber meist abgerieben; die Stiele erreichen die Grösse der Gottländischen Art und kommen bei Kamenez Podolsk, im Thale des Smotrytsch, so wie auf Oesel, vor.

Auch die *Tentaculiten* (*T. annulatus Schlotth.*) oder die Hülfsarme des *Cyathocrinites pinnatus*

Mill. finden sich nicht selten im Kalksteine von Kamenez Podolsk.

Nicht minder zahlreich sind die *Brachyopodon* im Kalksteine Podoliens, aber alles Arten, die auch auf Gottland und Dagö vorkommen ; dahin gehören:

Terebratula prunum Dalm. von Orynin , ganz so stark aufgebläht , wie sie sich auf Gottland findet, mit eben so vorspringendem Wirbel, und ganz glatt, mit ausgeschnittenen Seiten und ausgeschnittenem Stirnrande.

Terebr. tumida fand sich bei Kamenez Podolsk, und ward von mir schon 1830 (*) beschrieben ; späterhin nannte sie *Dalman Tereb. galeata* (**). Sollte jedoch mein älterer Name bleiben, so müsste der Name der *Dalmanschen Tereb. tumida*, mit der eine ganz andere Art bezeichnet wird, ebenfalls geändert werden.

Tereb. bidentata His. kommt bei Jaruga am Dnjester vor, ist aber auch nicht selten auf Gottland.

Tereb. cuneata Dalm. findet sich beim Dorfe Laskowzy am Flusse Smotrytsch, eben so wie auf Gottland, und ist einfach gefaltet, obgleich durch Grösse von der Dalmanschen Art etwas abweichend.

(*) In der naturhist Skizze von Lithauen. Wilna 1830. pag. 202.

(**) *Hisinger* Leth. Succ. 1836. Stockholm pag. 76.

Tereb. plicatella Wahl., *T. borealis* Schlotth. nach L. *v. Buch*, ist nicht selten an der Uschytza, so wie auf Gottland; ich besitze sie ebenfalls in sehr schönen, ganz deutlichen Exemplaren vom esthländischen Strande, wo sie sich unfern Hapsal in einem hellgrauen Kalksteine findet; die Wulst der untern Schale hat 4 stark vorspringende Falten, und die ihr gegenüberliegende Vertiefung der oberen Schale 3 Falten; jederseits sind ausserdem 3—9 Falten sichtbar, die sehr scharfrandig und schräg quergestreift sind. Der Wirbel springt spitz und stark vor.

Tereb. acutidens nannte ich schon 1830 (*) eine kleine Art, die späterhin *Bronn* (**) als Abart der *Ter. Wilsoni* ansah; diese kleine Art ist fast birnförmig und unterscheidet sich durch diese Form sowohl als auch vorzüglich durch den schmalen, stark vorspringenden Wirbel von der *Ter. Wilsoni*; der Stirnrand ist stark aufgeworfen und verdickt, seine Zähne sehr lang und dünn, wie in der englischen *Ter. Wilsoni*; die eine Art hat einen tiefen grossen Ausschnitt, in den der Vorsprung der anderen Schale einpasst; sie fand sich nie grösser, als $3\frac{1}{2}$ Lin. breit, 4 Lin. lang, und nach dem Stirnrande $2\frac{1}{2}$ Lin. dick; und kann daher wohl Anspruch auf Selbstständigkeit machen. Sie kommt im Kalksteine von Kamenez Podolsk vor.

(*) In meiner naturhist. Skizze pag. 202.

(**) In der Lethaea geognost. pag. 71.

Die eigentliche *Ter. Wilsoni*, obgleich auch von ihr etwas abweichend und sich mehr in Gestalt und Grösse der *Ter. sphærica Murch.* nähernd, fand sich dagegen unweit Chotin bei Babschin in einem sehr festen Kalksteine

Tereb. prisca Schlotth., vorzüglich in der Varietät der *Ter. reticularis*, die so vielfach abändert und daher auch von mir einen besonderen Namen, *Ter. cancellata* (*) erhielt, ist sehr häufig bei Kamenez Podolsk im Smotrytsch- und Shwanetzthale, so wie auf Gottland und in der Umgegend von Christiania, aber eben so auch in denselben ältesten Schichten des Grauwackenkalksteins von Schweden, am Nösseberg, und von Pawlowlk, obgleich hier sehr selten. Sie ist jedoch besonders häufig im alten rothen Sandsteine des Pskowschen und Novogorodschen Gouvernements.

Spirifer cyrtæna Dalm. findet sich im Kalksteine von Jaruga am Dnjester und ganz so auf Gottland, die podolische Art hat jederseits 3—4 weit abstehende, dicke, breite Rippen; die Vertiefung (der sinus) ist breit, tief, glatt und ganz ohne Falten.

Spirif. dimidiatus m., *octoplicatus Murch.*, hat 5—7 Rippen jederseits und in der Mitte eine Vertiefung in der einen, so wie eine Wulst auf der anderen Schale; die Wulst ist in der Mitte, wie

---

(*) In der naturhist. Skizze pag. 202 und in der Zoolog. spec. vol. I. Tab. IV. fig. 11.

getheilt, als ob sie zweirippig wäre. Sie fand sich bei Kamenez Podolsk und dieselbe Art kommt auch im Wenlockkalke Englands vor; ich beschrieb sie schon 1830 (*), und mein Name würde daher die Priorität haben.

Orthis striatella Dalm. ist die einzige *Orthis* aus dem podolischen Grauwackenkalksteine; sie ist fein gestreift, die Streifen nach dem Stirnrande hin dichotomisch getheilt; in der Mitte zähle ich etwa 60 Streifen, die daher einander sehr genähert sind, die Schale ist fast halbkreisförmig, der Schlossrand vollkommen grade und fast breiter, als die Ränder der Schalenmitte; sie fand sich vorzüglich deutlich bei Kalüss und auch auf Gottland. Sie gehört zu *Fischer's* Gattung *Chonetes*, so wie die *Terebratula tumida* zu *Gypidia*.

Orthis striatula Schl. kenne ich nicht aus Podolien, obgleich *Pusch* in seiner *Palaeontologie Polens* pag. 28 behauptet, dass sie dort in ausserordentlicher Menge vorkomme. Er scheint sie aber mit meinem *Spirifer dimidiatus* verwechselt zu haben und daher mochte wohl sein Irrthum entstanden sein. Eben so wenig habe ich im podolischen Uebergangskalksteine *Spirifer speciosus* und *Orthoceratites vaginatus* gefunden, die *Pusch* gewiss auch mit verwandten Arten verwechselte.

Von anderen zweischaligen Muscheln, den *Ace-*

(*) l. c. pag. 202.

phalen, sind mir nur undeutliche Abdrücke kleiner *Cypricardien* und der Steinkern meines *Mytilus planus* bekannt, ganz so wie er sich auf der Insel Odinsholm findet. Der Steinkern ist jedoch nach dem Wirbel hin nicht so flach, wie in diesen Exemplaren, sondern etwas höher, d. h. die Höhe des Wirbels der einen Schale beträgt allein 4 Lin., also für beide geschlossene Schalen (vielleicht) das Doppelte; die Länge der Schale zeigt 2 Z. 1 Lin., ihre grösste Breite 1 Z. 3 Lin. Der Wirbel liegt ganz an der Endspitze und ist stark herabgebogen; auf der Oberfläche werden nach dem breitern Rande hin kaum einige concentrische Streifen bemerkt.

Die Familie der *Gasteropoden* ist weniger reich an Gattungen. *Euomphalus cornu arietis*, so ausgezeichnet für die Schichten Gottlands, findet sich ebenfalls ziemlich häufig in ganz deutlichen Exemplaren in der Nähe von Kamenez-Podolsk, so wie auf Dagö. Er ist sehr gross, hat hohe, stark vorstehende Windungen und auf ihnen Querrippen, deren Anzahl fast grösser ist, als in der *Hisingerschen* Art; man sieht jedoch an einzelnen Stellen deutliche, feine, unter rechtem Winkel von ihnen abgehende Querstreifen, so dass über die Identität dieser sonst stark abgeriebenen Exemplare mit dem *Euomph. cornu arietis* kein Zweifel bleibt. Die Oeffnung ist völlig rund.

Ich habe auch früher eine *Turritella* bei Kamenez-Podolsk beobachtet, die sich zunächst an

T. (*Murchisonia*) *cingulata His.* anschliesst, aber nur als Steinkern vorkommt.

Orthoceratiten sind im Podolischen Kalksteine sehr selten und nur in einzelnen Abdrücken bemerkbar; ich fand unter ihnen am deutlichsten *Orth. gregarius Murch.*, der am Sbrutsch, grade so wie im Ludlowkalke Englands, vorkommt.

Ausserdem beobachtete ich noch Bruchstücke eines sehr grossen *Phragmoceras* und zwar ziemlich ähnlich dem *Phr. pyriforme Murch.*, der eben so zum unteren Ludlow Englands gehört. Dies Bruchstück zeigt ganz deutlich die schnelle Zunahme der Kammern, deren grösste eine Breite von 1 Z. 9 Lin. von vorn nach hinten, also der Quere nach, besitzt, während sie von den Seiten, von links nach rechts, nur 1 Z. 5 Lin. beträgt, wodurch eine eiförmige Gestalt der Kammern entsteht; die Höhe der Kammern beträgt $2\frac{1}{2}$ Lin. Der Sipho findet sich am hinteren Ende der längern Queraxe und neben ihm erscheinen feine Querstreifen, wie sie vorzüglich diese Art auszeichnen. Die sehr grossen Bruchstücke der von mir früher in meiner Skizze erwähnten *Orthoceratiten* gehören alle zu dieser Art (*). Eben so

---

(*) Der durch seine Versteinerungen sich sehr auszeichnende Kalkstein von Wesenberg enthält auch ein neues, sehr zierliches *Phragmoceras conulus*, von kegelförmiger Gestalt; die Bruchstücke sind oft 1 Z. 10 Lin. lang, unten fast 8 Lin.

finden sich sehr grosse *Phragmoceras* gar nicht selten auf den Inseln des Christianiafjords, zugleich mit sehr ausgezeichneten *Lituiten*, vorzüglich dem *Lit. lituus His.*, der vielleicht der *Spirula nodosa Bronn's* entspricht; seine ersten Windungen stehen etwas ab, und die lezte nimmt schnell an Umfang zu und ist daher nach dem Ende viel breiter; die vielkammerige Schale ist stark quergestreift.

Endlich findet sich unfern Kamenez Podolsk bei Krasnotschafzy der Abdruck einer kleinen, jedoch ziemlich undeutlichen *Clymenia*, von der nur ein kleines Segment der lezten Windung erscheint; sie gleicht den allgemeinen Umrissen nach der *Clym. Dunkeri Münst.*; es werden auf dem halbzoll langen Bruckstücke jener Windung 8 Rippen bemerkt, die sich nach dem Rücken etwas zur Seite biegen und dann plötzlich aufhören, ohne den (wie es scheint) scharfkantigen Rücken selbst zu erreichen. Die *Clymenien* sind sonst auf Dagö und Odinsholm sehr häufig, ja an zierlicher Gestalt und Grösse, wie die *Clym. antiquissima*, besonders ausgezeichnet, so dass es nicht auffallen würde, auch um Kamenez Podolsk *Clymenien* zu

---

breit, oben 4 Lin.; das breitere untere Ende ohne Scheidewände hält ebenfalls 4 Lin. in die Breite, die Kammern sind etwa 1 Lin. hoch und in den einzelnen Bruchstücken oft 8 der Zahl nach; der Sipho ist schmal und ganz am Rande.

sehen, um so mehr da sich auch sehr grosse *Clymenien* auf den Inseln des Christianiafjords finden.

Es sind auch *Conularien* von besonderer Grösse, wie die *Con. Sowerbyi Defr.* Englands, im Kalksteine von Kamenez Podolsk gefunden worden, eine Gattung, die auch in Ostrogothien, aber noch nicht auf Gottland, beobachtet worden ist; eine verwandte Art kommt auch auf den Inseln des Christianiafjords vor.

Zu den *Gliederthieren* dieser Inselbildung der Grauwackenformation gehören vorzüglich die *Cytherinen*, z. B. *Cytherina phaseolus*, die sich in grosser Menge im schwarzen Kalksteine von Tschernokosyntze findet und hier die *Agnosten* Schwedens ersetzt; sie ist eben so häufig auf Gottland zugleich mit der *Cyth. balthica*, die viel grösser als jene, in ziemlich deutlichen Abdrücken, ebenfalls in Podolien, vorzüglich bei Sawalle, vorkommt.

Sehr merkwürdig ist der schöne *Eurypterus tetragonophthalmus Fisch.* aus dem Kalksteine des Smotrytschthales, der für diese Schichten sehr bezeichnend ist.

Ausserdem beobachtete ich noch einzelne Bruchstücke von *Trilobiten*, vorzüglich von *Calymene macrophthalma Blum.*, oder einer ihr verwandten Art; sie findet sich auch auf Gottland, Oeland, in Dalecarlien, in Norwegen, England (im Ludlowkalke) und um Pawlowsk, scheint also den Schich-

ten des offnen Oceans und der Inseln gemeinsam zu sein.

Ich besitze endlich noch das Schwanzschild einer anderen *Calymene*, die sich wohl der *Cal. macrophthalma* nähert, aber noch mehr der *Cal. subcaudatata Murch.* aus dem Ludlowkalke gleicht und daher mit ihr zu vereinigen wäre, wofern nicht *Cal. subcaudata* selbst zu jener Art gehören würde. Das Bruchstück hat 8 Querrippen, die nicht sehr hoch sind und sich nicht bis zum Rande erstrecken, der Rand ist hier etwas vertieft und die Rippen sind etwas breiter, als ihre Zwischenräume. Ich beobachtete die Art bei Chotin.

ALTER ROTHER SANDSTEIN.

Als das südliche Norwegen und das Innere Schwedens (West- und Ostgottland) sich, schon längst dem Meere entzogen, zu einem Festlande vereinigt hatten und die dortigen Grauwackenschichten durch Porphyr und Dioritmassen durchbrochen waren, befanden sich die Korallenriffe im Christianiafjord, so wie Gottland, Dagö, Oesel und Odinsholm wahrscheinlich auch nicht mehr unter Wasser, behielten aber ihre horizontale Schichtenlagen bei, da sie nicht im Mindesten von plutonischen Durchbrüchen gestört wurden. Als sie sich hoben, befand sich das Festland von Lievland, Pskow und die Umgegenden der Ishora und Slawänka noch unter Wasser; es schlug sich hier der *alte rothe Sandstein* nieder und zwar unmittelbar auf die Schichten der Grauwackenformation, da hier der tiefe, unergründliche Ocean vorherrschte, der ganz anderen Arten von Thieren Aufenthalt und Nahrung gewährte, als weiter westwärts hin, wo sich flache Meeresgegenden zeigten und Korallenriffe erhoben. Ganz so mag es auch mit dem südlichen Norwegen der Fall gewesen sein, wo der alte rothe Sandstein sich, so wie im Norden

von Norwegen, ohne alle Vesteinerungen, auf den Grauwackenschichten niederschlug.

Ich hatte ihn jedoch hier auf meiner etwas eiligen Reise nicht beobachtet, da ich jene Localitäten nicht berührte; doch sah ich Stücke dieses Sandstein's in der Universitätssammlung. Er ist meist röthlich, sehr fest und feinkörnig, wie gefrittet und gränzt fast überall, wie auch in Holmestrand, an einen Melaphyr, der ihn — und auch *nur ihn*, durchbricht, sich also überall da findet, wo der Sandstein seine Gränzen zeigt. Zwischen den Melaphyr und Sandstein legt sich meist ein hellgraues, grobkörniges Conglomerat, das offenbar aus dem Sandsteine entstand, als dieser vom Melaphyr durchbrochen ward. So zieht sich dieser Sandstein längs der Küste von Skaneaas über Gousen und Holmestrand nordwärts nach Sande hinauf, längs der Westküste der Sandebugt. Nordwärts tritt er in Berührung mit dem Grauwackenkalksteine und scheint auf ihm zu lagern, so dass dieser durch ihn auch kieselig hart und schieferig ward.

Die Einwirkung des Melaphyrs auf den Sandstein ist eben so bedeutend, als die Einwirkung des Porphyrs auf die Grauwackenformation. Der Sandstein wird nicht nur gehärtet und sehr fest, sondern nimmt auch eine gesenkte Schichtenstellung an, wodurch seine Schichten von den Seiten nach der Mitte einschiessen, also die Sandsteinschichten unter den Porphyr fallen, was um

so eher geschehen musste, da der Druck in der Mitte weit grösser war, als nach den Seiten hin, und da überhaupt durch Mangel an Widerstand der noch weichen Sandsteinmasse ihre Senkung in der Mitte befördert ward. Ganz anderes verhält es sich dagegen mit dem Durchbruche des Granits durch den Grauwackenkalkstein; er wird von jenem immer gehoben, so dass seine steil aufgerichteten Schichten mehr oder weniger vom Granite wegfallen, grade weil dieser sich nie über den Kalkstein ausbreitet und ihn daher auch nicht durch seine Schwere hier hinunter drücken konnte.

Der Sandstein ist zuweilen ganz schwarz, wie bei Falkenstein, im Nordwesten von Horten im Christianiafjord, wo der Porphyr ebenfalls an ihn gränzt und seine Schichten zum Senken bringt. Der Sandstein ist hier sehr hart und fest, enthält nur kleine Quarzkörner und zwischen ihnen, wie es scheint, einige undeutliche Pistazitkrystalle.

Ganz von derselben Schwärze findet sich der alte rothe Sandstein, nur mit vielen Fischversteinerungen, im Gouvernement Orel, wo er ebenso feinkörnig ist und schon im Jahre 1841 vom Professor *Blasius* (*) beobachtet wurde, ohne dass jedoch seine Schichtenverhältnisse, wegen des ihn überall deckenden Schnees, damals genau ermittelt werden konnten. Dies sollte erst den Som-

(*) Reise im europäischen Russlande. Braunschweig. 1844. II. pag. 343.

mer darauf geschehen, wo man diesem Fingerzeige sehr leicht nachgehen konnte.

Noch weit merkwürdiger ist endlich das Wiedererscheinen einer grossen Sandsteinbildung im Norden Norwegens. In der Nähe des Nordcaps, jedoch etwas östlich von ihm, zeigt nach *Keilhau's* interessanten Untersuchungen (*) die Nordseite des Varanger-Fjord, von der kleinen Insel Vadsöe nach Westen, die mehr oder weniger senkrecht abgebrochenen Ausgehenden von Schichten, welche sich mit einer im Ganzen genommen schwachen nördlichen Neigung von dem Fjord senken. Zu unterst liegt hier eine schwarze dickblättrige Thonschieferbildung (offenbar zur Grauwackenformation gehörig), die auf diesem Striche nur am Fusse des Vorgebirges Klubben zu Tage ausgehend gefunden wurde. Darauf folgt ein grauer, feinkörniger, fast dichter Sandstein, der sich auf den zu Tage liegenden Flächen stets bräunlich roth zeigt; dieser bildet die Vads-Insel (Vadsöe) und die ihr gegenüberliegende Küste und man sieht ihn bei Klubben auf dem schwarzen Thonschiefer ruhen. Er entspricht dem rothen Quarze bei der Insel Vard (Vardöe). Einige Schichten dieses Sandsteins auf Store Vardöe und Klubben sind bemerkenswerth wegen einer Menge darin vorkommender Concretionen eines etwas grobkörnigeren Sandsteines, Massen, die zum

(*) l. c. pag. 260. Christiania 1844.

Theil ganz unförmlich erscheinen, die aber meist Kugeln und Knollen mit einer scharfen und genau concentrisch schaligen Absonderung bilden. Oberhalb dieses grauen, zu Tage rothen Sandsteins folgt auf Klubfjeld ein viel loserer, weisser Sandstein mit einer Menge Ockerpuncte, in welchem die Quarzkörner viel sparsamer als in jenem vorhanden sind; oben, gegen den Gipfel des Berges hin, sind sie von bedeutender Grösse, wie Nüsse, und die Gebirgsart ist hier petrographisch ganz gleich der bei Skolnös, der Landspitze des Festlandes, zwischen den beiden Inseln Vardöe und Vadsöe.

Im Westen von Klubben, gegen Mortensnäs hin, scheint es, als wenn sich die beiden Sandsteinbildungen nach und nach gegen den Fjord senken, so dass es hier bei Mortensnäs selbst die Fortsetzung von der nach oben auf dem Klubfjeld liegenden, conglomeratartigen Ablagerung sein dürfte, welche man nun dicht am Meere findet; jedoch bei Mortensnäs ist das Bindemittel dieser Gebirgsart ein grauer, dichter Kalk, und Kalkbruchstücke kommen zwischen den Körnern des Quarzes vor. Dieses Conglomerat breitet sich am Rande des Fjords westlich bis Nässebye aus, wo es eine Halbinsel bildet. Erst in einiger Höhe über Mortensnäs wird darauf ein rother feinkörniger Sandsteinschiefer mit feinen Glimmerschüppchen beobachtet, der sich auch weit nach Westen erstreckt.

Bei Karlebotn, am westlichen Ende des Varangerfjords, hören die Sandsteinbildungen auf und man betritt die Urgneusformation.

Sehr richtig nimmt *Keilhau* (*) an, dass diese grosse Sandsteinformation, die sich durch ganz Vargak-Njarg und von da westwärts am Tanaelf entlang erstreckt, dem alten rothen Sandsteine am meisten zu vergleichen sei. Auch ist es von einem geographisch-geognostischen Gesichtspuncte aus, bemerkt *Keilhau*, sehr wahrscheinlich, dass die über die Seen Peipus, Ilmen und Onega laufende grosse Zone von devonischen Schichten bis Finmarken östlich und nördlich um russisch Lappland fortgesetzt ist, wo die sogenannte Fiskeröe und vielleicht noch ein Paar andere, dort so markirt vorspringende Halbinseln denselben Bau, wie das Land bei Vardöe haben und wo man wirklich auch devonische Gebirgsarten angegeben hat (**). Bei dieser Annahme ist ferner auch das Auftreten des Bergkalkes im Eismeere, nördlich von Finmarken, zu erinnern, doch kann die Frage wegen des alten rothen Sandsteins erst dann zur völligen Entscheidung kommen, wenn zu ihrer genauen Altersbestimmung erst *organische Reste* in ihr entdeckt werden.

So weit *Keilhau*. Es bleibt in der That sehr

(*) l. c. pag. 267.

(**) *Erman's* Archiv I. 90. *H. Erman* ist jedoch, wie *Keilhau* bemerkt, mit Unrecht anderer Meinung.

merkwürdig, dass auch im Norden Finnlands sich ein Quarzfels und ein sehr fester Sandstein ostwärts nach Russland hinein zieht, der dort von Torneå bis nach dem Wyborgschen, also von N W nach S O streicht und einen bedeutenden Hösenzug bildet (*). Der Quarzfels ist vorzüglich mächtig um Kemi, wo es den Kiwalobergrücken bildet, ferner um Kujana, weiter südöstlich um Kawi und Nilsi; er wird endlich sehr mächtig um Oeno und im Ilmanschen, so wie im Soujerwischen Kirchspiele, wo er an der Gränze des Wyburgschen und Olonetzschen Gouvernements sich in grossen Kuppen erhebt und in den quarzigen Sandstein übergeht, der durch den Durchbruch der Dioritmassen am Onegasee ebenso verändert und erhärtet ist, wie der Sandstein, der sich an der Gränze Finnlands und Russlands vom Onegasee bis zum weissen Meere hinzieht.

Noch merkwürdiger ist wohl eine andere Beobachtung, die ich, so wie die früheren über das nördliche Finnland, theils H. *Nordenskiold*, theils dem geschickten Bergmanne H. *Albrecht* in Helsingfors verdanke, dass der Quarzfels eine wellenförmige Oberfläche und senkrechte Schichtenstellung zeigt, was Alles mit seiner Umänderung durch einen Durchbruch der an ihn gränzenden plutonischen Felsmassen leicht zu erklären ist. Nach oben wird der Quarzfels gewöhnlich körnig, und geht

(*) S. meine Urwelt Russlands. Heft II. pag. 123.

so in eine grobkörnige Sandsteinbildung über, die schon immer mehr den Charakter des alten rothen Sandsteins an sich trägt.

Im Euraschen Kirchspiele findet sich sogar ein rother, sehr fester Sandstein von dichtem Quarzgefüge, der offenbar zur Gruppe des alten rothen Sandsteins gehört, nur durch die nahen plutonischen Durchbrüche umgeändert ist.

Auch hier, wie am Varangerfjord, gränzt an ihn der Thonschiefer, den oft Gänge durchsetzen, die zugerundete oder eiförmige Bruchstücke des Quarzes enthalten; der Thonschiefer ist ohne Zweifel ebenso verändert durch plutonische Durchbrüche und daher auch senkrecht aufgerichtet, gerade wie die Thonschieferbreccie (der Solomenski kamen), ein unbezweifeltes Reibungsconglomerat am Onegasee.

Es ist leicht möglich, dass die sich südwestlich von Gefle - also ostwärts von Fahlun - findenden Geschiebe von Sandstein, wie sie nirgends in Schweden selbst anstehend vorkommen, zu einer ähnlichen Formation gehören. Dieser Sandstein scheint auf den untermeerischen Finngrunden-Klippen im bothnischen Meerbusen, ostwärts von Gefle, anzustehen, und wieder von diesen Klippen losgerissen, an die Küste Schwedens geworfen zu werden. Die Westra- und Oestraklippen liegen 3 Fuss unter dem Wasser. Ein feinkörniger Sandstein der Art findet sich auch als Geschiebe auf den Scheeren zwischen Abo und Helsingfors;

er ist deutlich geschichtet und zeigt zwischen den feinen Quarzkörnern, wie es scheint, kleine rothe Feldspathkörner, aber nirgends Glimmerblättchen, so dass er vielleicht zum Sandsteinconglomerate der Grauwacke gehören könnte, der vielleicht im finnischen Meerbusen unter dem Wasser auf dem Granite oder Gneuse aufliegt.

Es muss allerdings auffallen, dass weder im hohen Norden Scandinaviens und Finnlands, noch im Süden Norwegens fossile Thierreste in diesem alten rothen Sandsteine gefunden worden sind; allein ziehen wir in Erwägung, dass überall seine Schichten verändert, ja senkrecht aufgerichtet erscheinen, dass plutonische Massen ihn sehr oft durchbrachen, so wird alsdann diese Erscheinung einigermassen etwas von ihrem Auffallenden verlieren. Hier mochte damals in dem grossen Scandinavischen Bassin noch eine sehr bedeutende, der Fauna also ungünstige Tiefe des Oceans geherrscht haben, während seine westlichen und östlichen Ufer (in England und in Lievland) sich immer mehr und mehr der Herrschaft des Meeres entwunden hatten und sich auf dem flachen Meeresgrunde Niederschläge zeigten, die schon weniger den plutonischen Einwirkungen ausgesetzt waren und daher auch den hier lebenden Meeresbewohnern eine für Jahrtausende dauernde Hülle gewähren konnten.

JURA-KREIDE- UND MOLASSENBILDUNG.

Gehen wir jezt vom alten rothen Sandsteine zu den *neueren Formationen* Scandinaviens über, so finden wir hier, so wie in Esthland und überhaupt in den Ostseeprovinzen, eine bedeutende Lücke zwischen ihnen und den Grauwackenschichten.

So wie wir auf die Grauwackenbildung und auf den alten rothen Sandstein in Lithauen erst den mittleren *Jura* und bei Grodno die *Kreide* aufgelagert sehen, so beobachten wir dasselbe auch in Scandinavien, nämlich eine *Eisensandbildung*, die gleich dem Wealden der Engländer auf Whitby, Sphärosideriten in grosser Zahl, Abdrücke von Farrenkräutern, *Pecopteris Pingelii*, eine *Nilsonia* und dergleichen unbekannte Gattungen enthält, wie dieser *Jura* in seinen mittleren Schichten bei uns erst im südlichen Russland unter der Kreide auftritt, z. B. bei *Petrowskaja* am Donetz. Auf ihn lagert in Schweden eine Tufkreide mit *Conferven*, *Sargassen* u. a. Arten von Tangen nebst einem Grünsande mit *Terebratula pectinaea* und *Catillus*.

Das südliche Schweden, vorzüglich Schoonen und Bornholm, und nächstdem die Inseln von Dänemark, sind von dieser *Jura* und der *Kreide* eingenommen.

Dr. *Beck*, einer der ersten Conchyliologen Europas, hält die dänische Kreide für jünger, als die Kreide von Schoonen, die er der Pariser und englischen gleich setzt.

Die unterste Schicht auf den Inseln und in Dänemark selbst ist stets eine *weisse Kreide*, ohne dass jedoch ihr Liegendes bekannt ist; auf Seeland ist diese Schreibekreide an 60 Fuss mächtig; darauf liegt eine Kreide mit Korallen und sie wird wieder von einer festen kalkartigen Kreide gedeckt, die sich oft 150 und mehre Fuss erhebt, wie bei Stevensklint (*). Auf diesem Kreidekalke liegt hin und wieder an der Westküste als *neueste Molassenbildung* ein dem Londonclay ähnliches Gestein. Diese Lehmbildung deckt vorzüglich in den Thälern die Kreide, während die nackten Hügelketten der Kreide zu beiden Seiten der Thäler sich steil erheben und nicht vom Lehme bedeckt sind.

Auch auf der Insel Möen im Süden von Stevensklint findet sich zuunterst die weisse schreibende Kreide, auf der hier eine festere Kreide mit schwefelsaurem Baryte liegt und darauf der Lehm mit den Geröllen von Granit, Diorit und ähnlichen plutonischen Felsmassen Scandinaviens, die oft in regelmässigen horizontalen Schichten liegen.

(*) *Klint* heisst im Dänischen das schroffe, steile Ufer, also grade dasselbe Wort, das in Esthland, als Glint gebräuchlich, ohne Zweifel scandinavischen Ursprungs ist.

Da die Kreidefelsen sich meist steil in die Höhe heben, so verwittern sie leicht und Stücke der Kreide fallen von ihnen herab; diese bilden alsdann, mit den Geröllen gemischt, eine Schicht, auf die sich bald durch neues Herabstürzen anderer Kreidestücke eine zweite Schicht legt und so immer weiter.

Die Kreide ist reich an fossilen Thieren und gleicht nach den Arten der Thierreste sehr der Kreide von Meudon, weniger der englischen, die etwas älter sein könnte; sie enthalten auch andere Polypenstämme und andere Bryozoen.

Ich erhielt von D.r *Beck* folgende Arten aus der weissen Kreide von Faxöe: die *Spiropora elegans Lam.*x, *Idmonea disticha Bl.*, *Hornera striolata Beck.*, *Pustulopora madreporacea* und *remota Beck.*, *Heteropora dichotoma Bl.*, *Retepora sp.*, *Eschara fibrifera Morr.*, *calceola* und *marginata Beck.*, *Turbinolia cornu*, *Caryophyllia faxoensis Beck.*, *Ventriculites sp.*, *Terebratula carnea Cuv.* und *subglobosa Cuv.*, *Arca sp.*, *Cypræa bulla Schlotth.*, *Fusus faxoensis Beck.*, *Nautilus danicus Schlotth.* und *Brachyurus Schlotth.*

Auf der Insel Moen finden sich in der weissen Kreide *Spongia lobata Benn.*, *Achilleum globosum*, *Turbinolia cornu Beck.*, *Cidaris claviger*, *Ananchytes ovatus* und *cretæ*, *Conulus albogalerus*, *Pentacrinus albulus* und *lævis*, *Pentagonaster quadratus*, *Gryphœa vesicularis*, *Catillus Cuvieri* und *mytiloides*, *Podopsis truncata*, *Plagiostoma elegans*

Magas pumilus, *Terebratula lævigata Nils.* (*octoplicata Nils.*, ein älteres *Individuum*), *subplicata* und *pectinata* (wohl beide einerlei), *Belemnites Scaniæ* u. v. a.

In der weissen Kreide an anderen Stellen von Seeland finden sich dagegen andere fossile Thierreste, vorzüglich Zollgrosse *Lamnazähne*, die *Mantell* früher zu *L.* cornubica rechnete, die aber nach *Agassiz* einer neuen Art angehören; mit ihnen zugleich *Pecten lævis*, *Escharen* u. drgl. Polyparien. Diese Kreidebildung mit Polyparien ist, wie oben bemerkt, vorzüglich ausgezeichnet auf Seeland bei Faxöe, westwärts von Stevensklint, etwas mehr landeinwärts; es ist dies ein Mittelglied zwischen weisser Kreide und Limsteen (Kalkstein) der Dünen; sie enthält vorzüglich Polyparien in Menge, als *Isis faxoensis*, *Caryophyllia tenuis*, *Hornera*, *Idmonea*, *Seriatopora* und *Krebse*.

In dem jüngsten Kreidekalke über der Schreibekreide findet sich dagegen *Cidaris alata* auf Saltholm, *Terebratula ovata*, *Gryphæa vesicularis*, u. a. Die Feuersteinmassen in ihr sind splittrig von Bruch und ganz matt, also völlig verschieden von den Feuersteinmassen in der Schreibekreide mit *Ananchytes cretæ*.

Es ist sehr merkwürdig, dass sich einzelne sonst zur Kreidebildung gehörige Versteinerungen (als Gerölle) nicht selten sehr fern von den anstehenden Schichten unter den Thierresten der Grauwackenbildung finden; dahin gehört vorzüglich

Siphonia præmorsa, die sich zuweilen um Pawlowsk und auf Gottland, aber auch an der Düna unfern Dünaburg, bei Grodno in Lithauen und in der Mark Brandenburg bei Potsdam u. a. a. O. findet, wahrend die Schichten, aus denen sie herrühren, ohne Zweifel erst in Scandinavien auftreten, so dass sie von den Wellen des urweltlichen Oceans an ihren Fundort gelangt sein könnten. Es ist jedoch merkwürdig, dass meist nur *diese* Kreideversteinerung, oder andere Polyparien, nie aber *Seeigel* oder Muscheln der Kreide von den Wellen südwärts verführt worden sind.

Auf die *Kreide* folgt in Scandinavien die neueste *Molasse*, die sich vorzüglich durch die vielen *Geschiebe und durch mancherlei noch jezt* in der *Nordsee* und im *Eismeere lebende Muscheln auszeichnet.*

Zuerst von den *Geschieben*, die als grosse unförmliche Blöcke von Granit und Gneus meist in grossen Massen oder Haufen beisammen liegen, ja in der Regel ganze Hügel bilden, die zu kleinen Ketten verbunden, sich als Åser gestalten. Die sogenannten *Åser* sind nichts weiter als Sand oder Lehmhügel, die im Innern lauter Geschiebeblöcke enthalten und sich oft in ganzen Reihen nach allen Richtungen durch Schweden und Finnland hinziehen (*).

(*) Es ist aber merkwürdig, dass sich dergleichen fast ös-

Ich sah sie schön in der Nähe von Stockholm, auf dem Wege nach *Alkistan*, wo sie sich am *Brunswikensee* entlang hinziehen. Schon $1\frac{1}{2}$ Werst von der Stadt sieht man hier die *Åser* oder Sandrücken anstehen. Rechts vom Wege erhebt sich ein sehr hoher Sandberg oder Hügel, der an 12—15 Klafter hoch, ganz und gar aus zugerundeten Granitgeschieben besteht, deren kleinere Blöcke meist nach unten, die grösseren, oft viele Fuss langen, nach oben liegen; — alle sind zugerundet, fast nirgends sah ich eckige Blöcke; alles Granit und Gneus. Weiter finden sie sich links vom Wege in einem Thale, wo sehr grosse Geschiebe der Art, zu einer bedeutenden Höhe auf einander gehäuft, liegen, aber immer befindet sich Sand zwischen den Geschieben und so entstehen die Sandrücken oder Åser, die in grosser Zahl und in fast regelmässigen Ketten Schweden und Finnland durchziehen. *Agassiz* sieht diese Åser, so wie

---

artige Sandberge auch in Esth- und Lievland, selbst in Kurland und Lithauen finden; alle die dortigen Hügel bestehen aus Sand., die Geschiebe von Granit einschliessen, selbst der 27 Klafter hohe Bekiesz oder Festungsberg bei Wilna, auf dem früher eine alte Ritterburg stand und der jezt den Telegraphen trägt, besteht aus einem ähnlichen Sande mit vielen Granitgeschieben, die wahrscheinlich in einer Verbindung mit den Åsern Schwedens stehen. Selbst die vielen Geschiebehügel zwischen der Ishora und Slawänka im Gouvernement Petersburg gehören hierher; nur sind sie bedeutend kleiner und niedriger, als die schwedischen.

die erratischen Blöcke, nicht als Moränen an, weil sie nicht in engen Thälern, wie diese, liegen, sondern über grosse Flächen weit und breit zerstreut erscheinen.

Die Felsen sollen hier überall an der einen Seite zugerundet, an der anderen, der entgegengesetzten, eckig sein; ich suchte mich während der Excursion mit den Scandinavischen Naturforschern zur Zeit ihrer Versammlung in Stockholm auch davon zu überzeugen; allein es gelang mir nicht, die Leeseite gehörig von der Stossseite unterscheiden zu lernen; mir kam es vor, als ob in den Gegenden, die ich sah, beide Seiten der Granitmassen gleichmässig zugerundet seien, — ich sah überall nur deutlich abgerundete Oberflächen.

So gelangten wir in der Nähe von Alkistan an das Gasthaus, wo dicht am Wege ein sehr geglätteter und zugleich stark geschrammter Felsen bemerkt ward. Zuerst mass ich das Streichen der Schrammen im Gneus; sie strichen von N nach S mit einer geringen östlichen Abweisung, also nicht westlichen, wie überall in Finnland. Die Abweisung betrug 12° nach Osten. Der Gneusfels war hier an der Ecke einen Fuss tief ausgehöhlt, völlig abgerundet und glatt geschliffen: da, wo ich ihn jenseits der Ecke aufs neue untersuchte, wichen die Schrammen über 30° nach O ab, was nach *Berzelius* Ansicht, der uns hieher begleitet hatte, nur so zu erklären sei, dass hier der (angebliche) Geröllstrom um die Ecke bog und die

Schrammen in einer anderen Richtung zurückliess. Ich glaube, die verschiedene Richtung der Schrammen lässt sich hier auf ungezwungenere Art durch schwimmende Eisblöcke erklären, die während ihrer Fortbewegung im Meere nach verschiedenen Richtungen die aus dem Ocean hervorragende Felsen schrammen mussten.

Ueberhaupt sind die *Åser* oft regelmässig geschichtet, und bilden Sandberge, in denen ausser den Granit- und Gneusgeschieben, auch noch deutliche jezt in der *Ost-* und *Nordsee* lebende Muscheln vorkommen, vorzüglich häufig sind *Tellina balthica* und *Cardium edule*, die sich überall auf Höhen in Schweden, oft sehr entfernt vom Meere finden,—so auch am *Mälarsee*, weit über ihrem jetzigen Niveau; als Zeichen, dass sich vordem bis hierher das Salzwasser der *Ostsee* erstreckte und das Meer mit dem *Maelarsee* zusammenhing. Bei Stockholm fand *Lyell* auf einer Höhe von 100 Fuss *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Littorina littorea*, *Tellina balthica*, *Paludina ulvæ Flem.*, (*P. balthica Nils.*, worunter 2 Arten stecken) *Neritina fluviatilis* und einige *Limnæen*.

Sehr merkwürdig ist in dieser Hinsicht auch der 20 Fuss lange Unterkiefer eines in der Mitte Schwedens gefundenen *Wallfisches*, der einer *Balæna longimana* einigermassen gleicht und am Gelenktheile $1\frac{1}{2}$ Fuss breit ist; beide Kiefertheile sind gleichmässig, wiewohl nur wenig, gebogen; am Alveolarrande bemerkt man die vielen grossen

Löcher und Kanäle für die Unterkiefergefässe, wie bei allen Cetaceen. Dies grosse, merkwürdige Stück hat sich in der Nähe von Skara, unfern der Kinnekulle und nicht weit von Wetternsee, also in bedeutender Entfernung vom Kattegat gefunden bis wohin jezt nur, und auch nur selten, Wallfische verschlagen werden. Das Thier, dem diese beiden Unterkieferhälften zugehörten, konnte damals noch bis zum Wetternsee gelangen und Skara selbst möchte damals noch an der Seeküste gelegen haben.

In Schoonen werden sehr häufig Knochen, ja ganze Skelette und Schädelstücke des *Bos primigenius* und *priscus* aus den Torfmooren gegraben, wie *Nilson* erwähnt. Ich sah im Museum für scandinavische Alterthümer in *Christiania* grosse Trinkhörner mit messingenen Ringen und oft mit einem Deckel versehen, die nach den altlateinischen Schriftzügen auf ihnen etwa aus dem 13ten Jahrhunderte herrühren mochten; sie lauteten auf dem Messingreifen des breiten Endes an einem Horne so: *Jesus, Nazarethi rex*, und auf einem zweiten Horne las man: *Melchior, Balthasar, Gaspar.* Der Gestalt nach schien mir das kürzere Horn wenig verschieden zu sein vom *Bos priscus* (dem Stammvater des noch lebenden *Bos urus L.*), während die längeren viel stärker gekrümmten Hörner, offenbar zum *Bos primigenius* gehörten und ohne Zweifel damals verfertigt wurden, als beide Thiere noch Bewohner Norwegens waren.

Um wie vieles hat sich seit *der* Zeit das Klima von Schweden geändert und das Land gehoben; wie bedeutend sind diese Hebungen, selbst in relativ neuerer Zeit gewesen!

So zeigte man mir in *Gothenburg* die Stelle, an der früher die Stadt lag und vom Meere bespült ward; das Land hob sich allmählig aus dem sich zurückziehenden Meere und die Bewohner des Landes mussten den Bewegungen der See folgen, weil ihr Leben an das Leben der See gebunden ist. Da, wo nordwärts vordem *Gothenburg lag*, wird diese Gegend noch jezt die Altstadt (*Gamlastaden*) genannt, obgleich dort kein Haus, überhaupt keine Spur der früheren Stadt zu sehen ist. Der Eingang in den Hafen zu der Altstadt wurde vordem von 2 hohen Thürmen beschützt, von denen der eine (*Lejonet*) noch jezt N O von *Gothenburg*, der andere (*Kronun*) S W davon bemerkt wird. Ueberall finden sich dort noch lebende Muscheln, fern vom Ufer, *fossile*.

Ich hatte früher die Felsen auf den Scheeren an der Südküste von Finnland, ferner andere zwischen Waxholm und Stockholm zugerundet gefunden und unternahm daher auch die kleine Fahrt zwischen den Scheeren von Gottenburg nach Uddewalla, um auch hier die Oberfläche der Felsen auf ihnen zu beobachten. Nachdem wir Gottenburg verlassen hatten und westwärts gesegelt waren, blieb uns Gamlastaden weit landeinwärts im N zurück, während Lejonet sich noch in weiter Ferne

im O und Kronun im S von Gothenburg zeigte. Bald kamen wir beim ältesten Thurme von Gothenburg, der Festung Elfsborg vorbei, fuhren dann nach der Insel Hisingen nordwärts hinauf, bis wir nach Marstrand gelangten, wo wir landeten; dann fuhren wir von da zwischen der Insel Tjörn und dem festen Lande hin. Die Durchfahrt war sehr schmal und die Wellen der Nordsee hatten hier ganz ihre Wirkung verloren. Endlich kamen wir bei Orust, einer grössern Insel, und dem festen Lande vorbei und da wurde die Durchfahrt noch viel schmäler; rechts und links sahen wir auf der Insel, auf dem festen Lande, so wie auch schon früher überall auf den Scheeren zugerundete Granitkuppen, was um so deutlicher war, da wir, den Ufern so nahe vorbeifuhren; ich sah links sowohl, als rechts in dieser Durchfahrt nur zugerundete Felsen, obgleich doch dort die Leeseite und hier die Stossseite angenommen werden müsste.

Endlich erreichte ich Gustavsberg, den sehr besuchten Badeort vor Uddewalla, wo ich das Dampfboot verliess, und nun den Weg zu Lande nach *Uddewalla* bergaufwärts einschlug. Ueberall stand hier Granit am Wege an; seine Oberfläche war stark zugerundet, aber nicht geschrammt.

Bald hatte ich die grösste Höhe erreicht und sah von da *Uddewalla* tief unten im Thale liegen. Das Städtchen liegt an einem kleinem Flüsschen, das sich hier in den Meerbusen ergiesst und etwas salziges Wasser hat; im Wasser des Flusses

lebten *Mytilus edulis* und *Paludina achatina*, während im Sande, einige Fuss über dem Niveau des Flusses, die Zahl der Muscheln viel bedeutender war; hier fand ich *Cardium edule* und *rusticum*, einen *Donax*, eine *Mactra*, auch *Tellina balthica*, und es scheint daher, dass sich noch jezt die Fauna des Meeres ändert und andere Muscheln ernährt, als vielleicht noch vor einem Jahrhunderte in ihm lebten, wofern nicht diese Muscheln auch noch jezt weiter an der Küste in der Bucht vorkommen sollten.

Weiter hin stand überall Granit in hohen abgerundeten Kuppen an; meist geht er in Gneus über, der ziemlich starkes Fallen zeigt und vom Granite durchbrochen wird; nicht selten werden Gneusstücke im durchbrechenden Granite bemerkt; er fällt meist unter 20° nach O und zeichnet sich durch Vorwalten des Feldspathes aus. Auch der Granit, der oft ganz in der Nähe des Gneuses ansteht, hat vorherrschenden Feldspath in seinem Gemenge.

Endlich erreichte ich die höchsten Kuppen und war sehr überrascht, hier auf einer Höhe von 200 Fuss über dem Meeresniveau Sand- und Lehmhügel mit einer Menge fossiler Muscheln zu finden; es sind *wahre Muschelbänke*, die sich auf einem Umkreise von einigen tausend Schritten gebildet haben. Sie bestehen meist aus einem gelben Sande, der nach unten ganz fein ist und nach oben allmählig in eine lehmige Beimischung und endlich

in einen meist schwarzen Lehm übergeht. Höher wird der Lehm aufs neue gelblich von Farbe und sehr weich und erdig, so dass man ohne Mühe die dicht an einander liegenden Muscheln aus den Schichten heraus nehmen kann.

Die Schichten erheben sich da, wo sie durchstochen sind, zu einer senkrechten Höhe von 4—5 Faden, die durch und durch aus fossilen Muscheln bestehen. Selten finden sich zwischen den Muscheln Granitblöcke und zwar meist nur kleine, fusslange, selten längere, die nur einzeln, als grosse Seltenheit, in den Sandschichten bemerkt werden.

Die Schichten sind alle völlig horizontal und die Zahl der Muscheln so gross, dass man vor lauter Muscheln kaum irgendwo die dazwischen liegende Lehmschicht bemerkt; vorzüglich häufig sind *Balanen*, nicht weniger häufig der *Mytilus edulis* in grossen Exemplaren, wie er jezt nicht mehr in der Ostsee vorkommt, selten bemerkte ich *Cardien*, die doch jezt so häufig in der Nord- und Ostsee leben: dagegen ist *Mya truncata* (*) und *Saxicava rugosa* gar nicht selten; dazwischen finden sich *Astarten*, *Venus*, *Patella* und andre Arten, die jezt nur im Eismeere

---

(*) Diese Art findet sich nicht in der Ostsee, hier lebt nur *M. arenaria*; aber jene Art lebt noch jezt in der Nordsee und findet sich auch fossil bei Uddewalla.

leben oder auch fossil an der Mündung der *Waga* in die *Dwina* vorkommen; endlich sind die grossen *Buccina*, *Serpulen* und *Echinen* merkwürdig, wie sie noch jezt im nördlichen Ocean leben.

Die Arten, die ich selbst sammelte, sind folgende:

Cellepora membranacea *L.*
Echinus saxatilis *L.*
Serpula spirorbis *L.*
Balanus tintinnabulum *L.*
— sulcatus *L.*
Mytilus edulis *L.*
Pholas crispata *L.*
Tellina calcarea *Lgm.*
— balthica *L.*
Mactra solida *L.*
Anomia spec.
Astarte borealis *Nils.*
— striata *Brown.*
Pecten islandicus *L.*
Mya truncata *L.*
Mya arenaria *L.*
Venus gallina *L.*
Saxicava rugosa *L.*
Nucula rostrata *Lam.*
Cyprina islandica *Lam.*
Patella virginea *Lam.*
Pileopsis ungarica *Lam.*
Sigaretus haliotoideus *Lam.*
Fissurella græca *Lam.*
Turbo rudis *Mont.*
Trochus cinerarius *L.*
Fusus costatus *His.*
— antiquus *Lam.*
Buccinum undatum *L.*
Tritonium Listeri *Lam.*

Tritonium Listeri kommt bei Uddewalla vor und unterscheidet sich etwas von dem sehr ähnlichen *Triton. islandicum* und *Olafii* aus dem Eismeere von Grönlaud. *Tritonium glaciale* findet sich dagegen an der Waga fossil, lebt aber noch im weissen Meere, wo auch *Trit. norvegicum* vorkommt. *Buccinum undatum* geht bis 76° N B. hinauf, findet sich aber nicht im Mittelmeere, nur

noch einzeln an der Küste von Portugal und im atlantischen Ocean.

Eben so merkwürdig sind die vielen fossilen Muscheln, die sich auf dieselbe Art in Norwegen finden; auch hier heben sich einzelne Gegenden mehr, als andere, und zeigen dann viele, den schwedischen ähnliche Muscheln im neuesten Molassensande; sie gleichen aber auch den noch jezt in der Nordsee lebenden Arten, die jedoch hier nur in sehr bedeutenden Tiefen leben. So sah ich sehr grosse *Buccina*, *Turbo*, *Pecten*, *Mytilus*, *Cyprinen*, *Tellinen* und viele andere Gattungen in denselben Arten, wie bei *Uddewalla*. Die meisten finden sich in der Nähe der Westküste, in Sandhügeln, die sich 100 und mehr Fuss erheben, andere auf geringern Höhen, wie bei *Opslo*, dicht bei *Christiania*, kaum 20 Fuss über dem jetzigen Niveau der Nordsee: die höchsten Hügel der Art erheben sich 370 Fuss, südwestlich von *Christiania*, bei *Smoleen* im District *Aremark*, etwa 8 Meilen vom Meere entfernt, was die weiteste Entfernung von der Seeküste, und die grösste bis jezt bekannte Höhe ist, während *Uddewalla* nur 1 Meile vom Meere entfernt liegt; bei *Leckum* finden sie sich 200 Fuss über dem Meere; die Muschelzahl ist desto grösser, je näher sie dem Meere liegen. In der Nähe von *Trollhätta* hat man einen Anker auf einer Höhe von 180 Fuss über dem Meere in einem Sandhügel gefunden und *Berzelius* glaubt, darin ein Zeichen zu sehen,

dass hier vordem Seegrund war, dass also noch in historischer Zeit das Land unter Wasser gewesen sein musste.

Es war mir interessant, 2 lebende Arten *Serpulen*, *S. triquetra* und *vermicularis*, dem Grauwackenkalksteine hinter *Opslo* bei *Christinnia*, also weit vom Christianiafjord so fest ansitzen zu sehen, dass ich sie davon nur mit Mühe vollständig ablösen konnte. Sie sassen hier auf den gebogenen Kalk- und Alaunschieferschichten fest, vorzüglich auf dem Wege von *Opslo* nach *Barnefjern*; die Gegend mochte sich hier ohne Zweifel noch in historischer Zeit bis zu 20 Fuss gehoben haben.

Die Hebungen und Senkungen waren überhaupt in der Vorzeit an diesen Küsten viel zahlreicher und viel bedeutender, als jezt, und daher haben wohl die Traditionen, dass *Seeland* mit der Küste von *Schoonen* einst zusammenhing, einigen Grund; hier soll vordem ein Fahrweg gewesen sein und dies ist um so wahrscheinlicher, als die Meerenge zwischen *Helsingör* und *Helsingborg* in der That sehr schmal ist und dadurch sehr leicht dieser Zusammenhang angenommen und erwiesen werden kann.

Die so allgemein verbreiteten *Schrammen* von Norwegen und Schweden, von Finnland und Esthland (wo sie auf dem anstehenden Grauwackenkalksteine von *Hapsal* und *Dagö*, so wie selbst in Lithauen, im nördlichen Lievland und in der der Gegend von *Pskow* beobachtet werden) kön-

nen nicht als etwas Zufälliges gelten, sondern stehen ohne Zweifel in Verbindung mit einer allgemeinen Naturerscheinung, um so mehr, da sie sich auch auf den Bergen der *Schweiz* unter den heutigen Gletschern finden und so auf ihren Ursprung selbst hinweisen. Die Gletscher reichten hier, ebenso wie noch jezt im Nord-Westen Norwegens in der Gegend von *Hammerfest*, bis zum Meere hinab; daher ist der Grauwackenkalkstein dicht an der Küste, ja selbst unter dem Niveau des Meeres, geschrammt, da sich die Küste hier offenbar gesenkt hat (*).

Wie häufig die Schrammen in Schweden sind, wissen wir aus den Beobachtungen *Sefström's*. Ich habe schon oben erwähnt, dass sich die schönsten Felsschliffe mit den deutlichsten Schrammen bei *Grästorp* und *Nyebro* in der Nähe des *Hunnebergs* finden. Nicht minder schön werden sie bei *Christiania* auf dem Festungsberge beobachtet,

---

(*) Es ist eben so ein Beweis für die frühere Kälte jener Gegenden, dass sich fossile Rennthiergeweihe in *Jütland* finden, mit Geweihen von Hirschen, Elennen, Hornern von Ochsen, (wahrscheinlich *U. primigenius*) in grossen Torfmooren— also in *Tundren*, an denen noch jezt, wie in *Sibirien*, die Rennthiere leben. *Nur im hohen Norden finden sich dergleichen Tundren, wie sie jezt im nördlichen Jütland unter dem Dünensande ausgegraben werden*; in diesen Torfmooren werden auch nicht selten Pfeilspitzen von Feuerstein gegraben.—*S. Bronn's* und *Leonhard's* N. Jahrb. für Mineralogie 1841. pag, 16.

auf dem Gneus sowohl, wie auf dem Porphyr. Der Berg ist hier sehr steil und schwer zu ersteigen; er zeigt jedoch eine Menge Absätze, die das Ersteigen erleichtern. Diese sind überall abgerundet, glatt geschliffen und mit Schrammen bedeckt, wie die Felsen der Schweiz unter den Gletschern.

Die runden Absätze machen oft Vertiefungen oder Senkungen, die kleine Höhlen Nischen bilden und an der untern Seite sowohl, wie an der obern, geschrammt sind, und zwar ziemlich gleichartig, so dass die Schrammen überall, selbst in den Nischen, von N nach S mit einer geringen Abweichung nach W streichen. Vielleicht waren die Felsen ursprünglich so gruppirt, wie jezt, und Gletscher, die sie bedeckten, mussten sich offenbar auch in ihre Vertiefungen hineinziehen und sie hier eben so schrammen, wie ausserhalb der Nischen. Es liesse sich vielleicht auch annehmen, dass die Vertiefungen erst spätern Ursprungs sind, dass die Felsen ursprünglich völlig eben und geglättet waren, dass sich jedoch durch Zusammenziehen oder Einsinken die Felsen immer mehr vertieften; daher werden diese Vertiefungen noch jezt überall am Festungsberge bemerkt; daher mussten die Schrammen überall an den Wänden der Vertiefungen erscheinen, da sie auf ihnen schon früher vorhanden waren.

Die Schrammen finden sich hier nicht nur auf dem Gneuse, sondern auch auf dem Eurytporphyre und selbst auf dem Diorite, der hinter dem bota-

nischen Garten die Grauwackenformation durchbricht und den Alaunschiefer sowohl, wie den Kalkstein steil aufrichtet; ich sah die schönsten Beispiele davon auf ihm und nahm auch ein sehr deutlich geschrammtes Stück dieses Diorits für die Sammlung der medico-chirurgischen Academie nach Petersburg mit, in der sich auch alle von mir gesammelten fossilen Thiere und die Gebirgsproben Scandinaviens als Belege für meine Beschreibung finden.

Die Porphyrkuppen auf Tyveholm sind ebenfalls stark geschrammt, abgerundet und schön geglättet; hin und wieder fallen sie steil nach dem Meeresufer, aber zeigen selbst auch da in der Nähe zugerundete Kuppen, so dass also die entgegengesetzten Seiten ganz gleiche Rundhöckerbildung besitzen. Die Schrammen laufen auch hier von N nach S und weichen etwas nach W ab. Nach *Daubrée* (*) sind in den hohen Gebirgsgegenden Norwegens die Felsfurchen und Streifen nicht mehr parallel, wie in dem tieferen Hügellande Scandinaviens (von 700 bis 1200 Fuss), sondern folgen meist, wie in der Schweiz von den Spitzen aus, der *Richtung der Thäler*, wie man dies in den von den Schneekuppen des Bergenstifts ausgehenden Thälern wahrnehmen kann, (etwas was doch gewiss für den Gletscherur-

(*) S. *Leonh.* und *Bronn's* N. Jahrb. 1844. pag. 113.

sprung dieser Schrammen spricht). In andern Theilen der scandinavischen Alpen haben *Keilhau's* und *Sefström's* Beobachtungen bis zu 4000' Seehöhe zum nämlichen Resultate geführt. Zuweilen werden auch die Granit- und Gneusfelsen am Ufer von einem aufgeschwemmten Thone bedeckt, der überhaupt sich sehr weit an dem Ufer des Chistianiagolfs hinzieht und lebende Muscheln der Nordsee einschliesst. Die Felsen unter ihm sind dort meist geglättet und geschrammt und an ihnen sitzen überall die Serpulen; der Thon konnte sich erst nach der Glättung der Felsen niederschlagen und während des Niederschlags die Serpulen umschliessen. Zuweilen finden sich Felsen, die über 200 Fuss hoch, von diesem Thone bedeckt erscheinen, die eben so geschrammt und mit vielen *Serpulen* besetzt sind; dieser Fels ist, so wie der Festungsberg bei *Christiania*, auf einer seiner steilen Wände stark geschrammt, und zeigt hier viele *Serpulen* ansitzend; die Wand ist nicht nur auf seinen geneigten, sondern auch auf seinen senkrechten Flächen, ja sogar unterhalb einer unter 45° überhängenden *Karniese* gestreift.

Dieselbe Thonablagerung fand *Keilhau* auch im S O Norwegens in einer Höhe von weit über 550 Fuss über dem Meere und in einer grossen Entfernung vom Meere. Um so merkwürdiger ist es daher, dass die längs der Küste liegenden Scheeren, vorzüglich in der Nähe von Friedrichswärn, sehr stark abgerundete und geschrammte Ober-

flächen haben, die sich unter dem Niveau des Meeres hinziehen.

Aus diesen Beobachtungen scheint doch mit ziemlicher Gewissheit zu folgen, dass zur Zeit der Glättung und Schrammung der Felsen der Boden Norwegens höher lag als zur Zeit, wo der Thon sich absetzte; er muss sich daher gesenkt haben, ehe seine neue, noch jezt fortdauerede allmählige Hebung begann. Ein anderer, eben so mächtiger Beweis, dass sich das Land bis zum Absatze der Molassenbildung über dem Wasser befand, ist der, dass sich, Schoonen ausgenommen, nirgends jüngere Formationen finden. *Scandinavien* hatte daher nach den Beobachtungen scandinavischer Geologen in neuerer Zeit 2 entgegengesetzte Bewegungen gehabt, eine *sinkende* und eine *steigende*, die auch *Forchhammer* für Dänemark annimmt. Schoonen dagegen, das jezt allein in Senkung begriffen ist, war seinen neueren Ablagerungen zu Folge, zur Zeit der Molassenperiode wahrscheinlich vom Meere bedeckt und musste sich daher noch gehoben haben, ehe es seine jetzige Senkung begann.

Diese in *Scandinavien* so allgemein verbreiteten Schrammen, so wie die vielen in *Schweden* und *Russland* Moränenartig verbreiteten Geschiebeablagerungen, (*) wie z. B. am *Hunne-* und *Hal-*

(*) Die Moränenartig verbreiteten Geschiebeblöcke habe ich

leberg und die *Åser* überhaupt, lassen wohl mit ziemlicher Gewissheit auf ein früheres, kälteres Klima jener Gegenden schliessen, eine Annahme, die noch dadurch unterstützt wird, dass sich bei *Uddewalla* und an anderen Orten, so wie auch an der *Waga* im Archangelschen Gouvernement, Muscheln im fossilen Zustande finden, die noch jezt im weissen Meere, im Eismeere, vorzüglich aber um Grönland, leben und dadurch erweisen, dass ehemals auch hier sich grosse von Eisblöcken

---

noch viel weiter in *Lithauen* und selbst in *Volhynien* beobachtet, als sie *H. v. Meyendorff* auf seiner geognostischen Karte von Russland angibt und zwar unter solchen Verhältnissen, dass man dort ein altes Seeufer zu sehen glaubt. Es herrscht nämlich im Südwesten von Pinsk eine sehr ausgebreitete, weite Sandsteppe vor, die nur aus tiefem Flugsande besteht, wie die preussische Nehrung oder der Weg am Strande der Ostsee in Preussen. Der Flugsand zwischen dem Dorfe *Swidniki* und *Kowel*, so wie von da nordwärts, ist so tief, dass man nur mit Mühe den Weg findet und ihn passiren kann; ausserdem zeigt auch der viele Sumpfboden die Nähe von *Pinsk* an, wo ehemals, und wahrscheinlich noch zu *Herodots* Zeiten, ein grosser See lag, der vielleicht ein Ueberbleibsel einer vorweltlichen Verbindung mit der Ostsee war.

Hier in diesem Sandboden fand ich auf meiner Reise durch *Volhynien* die ersten Granitgeschiebe, oft grosse Blöcke in bedeutender Anzahl, dem Aeussern nach, zunächst mit dem finnländischen Granite zu vergleichen; aber mit ihnen zugleich lagen auch Feuersteingeschiebe im Sande umher, die offenbar auf die Kreide nach *Grodno* hinwiesen, aus der sie herrühren mochten.

bedeckte Meeresstellen befanden, die ähnlichen atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt waren, wie das heutige Eismeer und daher auch ähnliche Thiere ernähren mussten. Auf diesem Eismeere, das offenbar mit dem jetzigen Polarmeere in Verbindung stand, schwammen ähnliche Eisblöcke umher und konnten da, wo sie von den Wellen der Ufer an die Küsten geworfen oder über den aus dem Meere hervorragenden Klippen bewegt wurden, diese sehr leicht glätten und mit den an ihrer Unterseite festsitzenden Quarzkörnern schrammen, und da die Strömung von N nach S ging, so musste die Richtung der Schrammen vorzüglich diese sein, obgleich auch jede andere Richtung dadurch nicht ausgeschlossen wird.

Es ist allerdings sehr merkwürdig, dass einzelne dieser Muscheln, die noch um Grönland und im Eismeere leben, sich sogar fossil auf *Sicilien* finden, z. B. eine *Panopæa*, die mir *Beck* in *Kopenhagen* zeigte. Dies lässt wohl eine ziemlich allgemein verbreitete Kälte von N nach S annehmen, obwohl sie viel bedeutender in *Scandinavien*, als in *Sicilien* gewesen sein mochte.

So ist auch das jetzige Klima der Westküste Norwegens ebenso verschieden von südlicheren und östlichern Gegenden Schwedens, und zeigt deutlich, wie nahe noch jezt der Contrast der Kälte des hohen Nordens an die Wärme des Westens von Norwegen gränzt. Ich war erstaunt um *Christiania* ein so mildes Klima zu finden (oben ha-

be ich des eben so milden Klimas auf der Westseite der *Kinnekulle* erwähnt); überall in den Gärten von *Christiania* fand ich die schönsten Kirschen, ohne dass sie besonders cultivirt werden, überall wuchsen Wallnussbäume und trugen reife Früchte. Der türkische Waizen (*Zea Mays*) kam sehr gut fort und war dieses Jahr üppig emporgeschossen. *Prunus padus* blühte überall und trug reife Früchte; eben so kamen *Fraxini*, *Acer* und italienische Sträucher aller Art im Freien sehr gut fort. Der Weinstock trug im botanischen Garten am Spalier sehr schöne Trauben und wird im Winter nur wenig bedeckt. Auch Pfirsiche werden im Freien am Spalier gezogen und tragen Früchte ohne besondere Pflege.

Die Wallnussbäume kommen selbst weiter nordwärts von *Christianssund* im W von *Drontheim* gut fort, selbst am *Hardanger-* und *Sognefjord*, bis zu welchem die Gletscher des *Sneehättan* und *Sognafield* ganz nahe hinabsteigen, wo selbst, gleichsam an ihrem Fusse, die Kirschbäume wild fortkommen. Getraide wird noch in Finnmarken unter dem 70° N. B. am Altenflusse, der sich bei *Altengaard* in dem *Altenfjord* ergiesst, gezogen und gedeiht gut (*); aber etwas weiter davon,

(*) Bei *Altengaard* wachsen nicht nur Birken, Fichten und Tannen, sondern es wird oft sogar Gerste reif (*Russeger*); wie sehr verschieden von diesem Landstriche Norwegens, in *Altengaard*, sind andere Gegenden, z. B. *Grönland* und *Sibi*

nämlich 1½ Grad nordwärts hinauf, liegt das Nordcap.

Dieses schöne Klima ist durch den grossen Golfstrom sehr leicht zu erklären; er bringt die Wärme aus südlicheren Gegenden, aus *America* mit, und mit ihm erscheinen sogar Thiere an der Küste von *Norwegen*, wie *Physsophoren* und *Pelagien*, deren Vaterland der mexicanische Meerbusen ist.

Ebenso mochte es vielleicht auch in der Urwelt gewesen sein Da, wo die grosse Strömung von Norden her mehr Eisblöcke und auf ihnen jene grossen Geschiebe mit sich führte, musste das Klima der an sich schon unter Eis begrabenen Gegend rauher und kälter gewesen sein, als dort, wo ein ähnlicher Golfstrom von Westen oder Süden her der Gegend Wärme zuführte. Iene Strömung bedingte auch eine andere Fauna, als diese. Iene gestattete nur den Muscheln der nördlichen Breiten ihren Aufenthalt in den eisigen Gewässern des Nordens, während diese ihnen allmählig Schalthiere des Südens zuführte und eine üppigere Vegetation hervorrief, wie sie zum Theil noch den Westen Norwegens an den Küsten auszeichnet. Kam dazu noch die innere Erdwärme,

---

rien, unter dem 70° und 71° N. B. Hier werden nur Eis- und Schneemassen bemerkt, während man in den Häfen von *Tromsöe* und *Hammerfest* im Winter nie Eis hat: *kein Eis* in der Nähe des Nordcaps, wenn sich der *Sund* und die Ostsee mit Eis bedecken.

die sich hier näher zur Oberfläche erstreckte, als höher nordwärts hinauf, wo die Erdschicht durch früher hervorquellende und abgekühlte plutonische Massen, Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Thonschiefer viel dicker sein mochte, so musste dort weit eher das Land seiner Eishülle beraubt werden, als hier, wo sie länger bestehen konnte und wo daher durch sie die Felsen weit mehr abgeschliffen, geglättet und geschrammt werden mussten, als dort, wo die Schnee- und Eisdecke der Felsen längst weggeschmolzen war, und schon der *Flora* grosse Flächen angewiesen hatte.

St. Petersburg.
D. 15 Juli 1845.

ERKLÆRUNG DER ABBILDUNGEN.

Taf. I fig. 1. der Omberg.

a. Granitartiger Sandstein.

b. Kalkstein.

c. Thonschiefer.

d. Sandstein.

e. Granitgneus des Ombergs.

f. Horizontale Kalksteinschichten.

g. Wetternsee.

Fg. 2. a. a. Granitdurchbruch bei Gothenburg.

b. Gneusstücke, im Granite liegend und vom durchbrochenen Gneuse (e) losgerissen.

b. Reine, krummschalige Anscheidungen von Gneus, im Granite liegend.

c. Granitstücke, im Gneuse (e) inneliegend.

d. Feldspathstücke, zuweilen kleine Partien von Gneus enthaltend, im Granite liegend.

e. Gneusfelsen.

fig. 3. Gneuskuppe bei Gobberuh, unfern Gothenburg.

a. Granit, den Gneus durchbrechend und durch vielen rothen Feldspath ausgezeichnet.

b. stark gebogene Schichten.

c—d. Quarzader.

fig. 4. a. b. Alaunschieferschichten, bei Christiania vom Eurytporphyr (c) durchbrochen; b. eine künstliche Grotte in ihnen.

Taf. I. fig. 3. Syenitdurchbruch bei Christiania durch den Kalkstein.

a. Syenit mit Verästelungen (b. b.) , die in den Schiefer (c) und Kalkstein (d) dringen.

Taf II fig. 1. Durchschnitt des Hallebergs.

a. Kieseliger Alaunschiefer, unter dem Basalte (f) des Hallebergs.

b. Stänglich abgesonderte Anthrakonitschichten.

c. Anthrakonitkugeln , im Thonschiefer inne liegend.

d. Alaunschiefer.

e. Sandstein.

fig. 2. Ein anderer Durchschnitt am Halleberg.

a. Alaunschiefer.

b. Stänglich abgesonderter Anthrakonit.

c. AnthrakonitKalkstein mit Agnosten an seiner Unterseite.

d. Agnostenschicht, an der Unterseite des Anthrakonits ansitzend.

e. Alaunschiefer in wellenförmigen Schichten e° derselbe, Anthrakonitkugeln enthaltend.

f. Anthrakonitkugeln.

g. Sandstein.

fig. 3. Wellenförmige Schichten des Anthrakonits (e) vergrössert, mit Anthrakonitkugeln (f).

fig. 4. Drehrunde Anthrakonitkugel, mit concentrischen Absätzen , aus dem Alaunschiefer von Hellekies.

fig. 5. Cylinderförmige und gebogene Anthrakonitmasse, von eben daher.

fig. 6. Durchschnitt des Festungsberges bei Christiania.

a. Gneuskuppen in horizontaler Schichtenlage.

b. Gneus aufgerichtet.

c. Steilstehende Gneusschichten, wellenförmig.

e. Albitgranit, durchbrechend.

e. Eurytporphyr.

e* Eurytporphyr, die horizontalen Gneusschichten durchbrechend, e** glimmerreicher Eurytporphyr.

f. Hornschiefer.

g. Schräg aufgerichtete Alaunschieferschichten.

g* Horizontale Alaunschieferschichten.

h. Kalksteinschichten, schräg aufgerichtet.

h* Dieselben mit *Agnostus Boeckii*.

i. Rhombenporphyr.

k. Festungsmauer.

Taf. II. fig. 7. Dioritdurchbruch durch den Alaunschiefer hinter dem botanischen Garten von Christiania.

a* Alaunschieferschichten.

b* Kalksteinschichten, beide mit einander wechselnd und durch den Dioritdurchbruch steil aufgerichtet.

a. Granitbruchstücke, im Diorite inneliegend.

b. Diorit.

DRUCKFEHLERANZEIGE.

Pag.	25	Zeile	9 von oben	statt	*Fig. I. e*	lies	*Fig. I. f.*
—	33	—	9 von unten	—	Riesenkopf	—	Riesentopf.
—	46	—	10 von oben	—	vonäsa Wana	—	von Wadstena
—	48	—	11 von oben	—	ährlich	—	jährlich
—	56	—	4 von unten	—	einzelnen	—	einzeln
—	61	—	5 von oben	—	Fauna	—	Flora
—	65	—	6 von oben	—	chwarz	—	schwarz
—	92	—	10 von oben	—	Petropawlowsk	—	von Petropawlowsk
—	92	—	5 von unten	—	*Lingulenfragmente*	—	*Orbiculenfragmente*
—	95	—	15 von oben	—	Fig. 8. c.	—	Fig. 5. b.

COLEOPTERA
MYRMECOPHILA FENNICA

AUCTORE

FREDRICO GUILIELMO MÆKLIN.

Novisssimis temporibus, quum studio insectorum vitæ rationem cognoscendi ephemerides entomologicæ magnum sane attulerint adjumentum, insecta quoque myrmecophila, eorum insigni vivendi ratione, oculos animosque in se converterunt naturæ scrutatorum, et jam materiam et argumentum variis dederunt dissertationibus. Quantum vero ex his omnibus conjici potest insecta illa imprimis metamorphosin subeundi causa in formicetis aut in eorum vicinitate habitant; et jam *De Geer* et *Linné* haud ignoraverunt *Cetoniam auratam* plerumque in domiciliis *Formicæ rufæ* primum agere vitæ statum. Hanc rem etiam probant non tantum specimina immatura insectorum myrmecophilorum, quæ persæpe in formicetis obveniunt et certum semper præbent testimonium insecta

illa iisdem locis subire metamorphosin (*), sed etiam larvæ ex. gr. generis *Cetoniæ*, *Clythræ*, etc.— D. Märkel quidem in opere a Cel. Germar edito: « Zeitschrift für die Entomologie » Tom. V dicit *Staphylinos* (**), excrementa formicarum investigantes, quærere societatem earum, et quamquam hæc res nullo modo repugnat naturæ *Staphylinorum;* tamen non possum, quin dubitem eos tantum rapinæ causa in vicinitate formicarum versari, quum persæpe specimina eorum legerim immatura cum *Form. rufa* et *fuliginosa;* et D. Märkel ipse quoque adnotavit specimina immatura *Aleocharæ angulatæ Erichs.* ab Ill. D. Comite Mannerheim in formicetis lecta fuisse. — Omnes tamen insectorum species, quæ in formicetis lectæ sint, haud ibidem subire metamorphosin res om-

(*) Differentia animadvertenda est inter specimina immatura et variationes dilutiores; illa enim colorem dilutiorem brevi tempore in saturatiorem permutant.

(**) Denominationes familiarum: « Staphylini », « Pselaphi », etc. quum sæpe efficiant ambiguitates, mutandæ sunt; et jam Willdenow et Illiger graviter invecti sunt in denominationes, familiis et generibus communes. Me quidem judice nomen Microptera l. Brachelytra, quamquam elytra abbreviata etiam in aliis Coleopterorum familiis obveniunt, ut jam antea impositum, multo melius fuisset; nam si denominationes familiarum eam ob causam abjicere volumus, quod etiam cum aliis speciebus conveniant, omnes facillime improbari possunt. Præterea e contrario nomen Staphylini (σταφίλη) cum omnibus ad hanc familiam pertinentibus generibus et speciebus non convenit.

nibus est notissima ; et præterea false sane multæ insectorum species , quæ casu quodam in formicetis interdum obveniunt , in numero myrmecophilorum referuntur, præsertim eae, quarum larvæ in truncis putridis vel sub cortice arborum emortuarum inveniuntur ; nam , ut omnibus , qui aliquam huic rei animi attentionem impenderunt, notum est, formicæ truncos, cortice soluto, occupant et larvæ iisdem locis jam antea habitantes sæpe sine impedimento metamorphosin subire possunt. Si vero cortex solutus plane e truncis avellitur statim *Form. fuliginosa* ex. gr. larvas insectatur *Lamellicornium* , *Xylophagorum* , etc. sub cortice arborum emortuarum habitantium. Larvæ vero *Cetoniæ auratæ* et aliorum insectorum , ut *D. Märkel* optime animadvertit , in acervis *F. rufæ* asylum inveniunt tutum et siccum; et *Form. rufa* verisimile ipse ova *Cetoniæ auratæ* in domicilium secum portat , nam ipsis imaginibus quam maxime infesta est. *D. Märkel* etiam asserit specimina mutillata *Lomechusæ strumosæ* interdum occurrere in acervis *Form. rufæ*, et mihi quoque interdum contigit invenire specimina mutillata insectorum myrmecophilorum et cum *F. rufa* et cum *F. fuliginosa* , summaque admiratione species generis *Myrmedoniæ*, in vicinitate nidorum *Form. fuliginosæ* circumvagantes (*), semper summa cum di-

(*) In ipsis cuniculis *F. fuliginosæ* subterraneis numquam imagines *Coleopterorum* inveni.

ligentia omnem cum ipsis formicis evitare contactum vidi. Quæritur itaque omni jure sintne formicæ multis horum insectorum infestæ, quæ tamen tanta immensa multitudine domicilia earum frequentant, ut die 22^do^ mensis Aprilis anni præterlapsi ad Urpala (*) plus quam mille individua *Coleopterorum* im superficie unius formiceti legerim?—Speramus tamen hoc ænigma brevi tempore iri solutum a *D. Märkel*, qui experientia fretus indefessa et observationibus omnium fere naturæ scrutatorum suffultus optimam sane præbere poterit hujus rei explicationem. — *Lomechusam paradoxam* Grav. vero sæpe summa concordia in societate cum *Myrmica rubra* habitantem inveni; et impetu a magna multitudine *Form. herculeanæ* in domicilia *Form. fuliginosæ* facto *Lomechusam* eandem medium sodalium quærentem et omnibus iisdem aut fugatis aut interfectis, in fugam se convertentem vidi. Res tamen certissima est insecta myrmecophila magis amare et quærere acervos et nidos formicarum, quam ipsas formicas. Dicit enim *Ill. Comes Mannerheim* in enumeratione sua Coleopterorum, quæ ad Kavantholm in *F. rufæ* acervis lecta sunt, species insectorum myrmecophilorum in nonnullis acervis copiose obvenire, quæ in aliis omnino desiderantur. Perscru-

(*) Ill. *D. Com. Mannerheim* in *Bull. de la Soc. Impér. des Natural. de Moscou* jam mentionem fecit de Kavantholm, Kirjola et Urpala. De Ylane vide Sahlb. Insecta Fennica.

tando vero facile invenias diversitatem materiæ acervi hanc obcausare diversitatem incolarum. Sic ex. gr. *Myrmecoxenus subterraneus* Chevr. præsertim in acervis resinosis occurrit ; *Scydmæni* vero numquam, etc. Præterea in acervis etiam ab ipsis formicis relictis magnam copiam insectorum, præsertim tempore vernali invenire possumus.

In pagellis sequentibus enumerationem attulimus omnium Coleopterorum, quæ hucusque in Fennia in formicarum acervis vel in proxima vicinitate eorum lecta sunt ; et speramus quoque societatem Moscoviensem, pro scientia naturali institutam, eandem actis suis inserere haud esse denegaturam. — *Carabicos* ubique sub lapidibus in societate cum formicis obvenientes, præeunte *D. Märkel*, silentio transivimus ; duos tantum, in *Form. rufæ* acervis captos, attulimus. Multæ præterea *Coleopterorum* species verisimile e numero myrmecophilorum abjiciendæ fuissent ; sed quum nobis non satis persuasum sit, an casu quodam in formicetis occurrant, an non, omnes enumeravimus. Lubenter quoque ceteros ordines *Insectorum* et *Arachnoidorum* attulissemus ; sed defectu librorum coacti fuimus eosdem silentio transire. Denominationes vero *Coleopterorum*, quæ in hocce tirocinio enumerata sunt, rectas esse speramus, quum nobis, liberali et humana benevolentia *Ill. D. Comitis Mannerheim* occasio data sit ad consulendam non tantum bibliothecam de his rebus ditissimam, sed etiam collectionem Coleopterorum

in Finnia facile primam ; quare nobis etiam liceat publice gratias agere quam maximas non solum *Ill. D. Comiti Mannerheim*, cujus consilia nunquam defuerunt, sed etiam *D. Doctori Sahlberg*, *D. Mag. Blank* et *D. J. M.* a *Tengström*, qui nobis occasionem dederunt insecta, ab iisdem in acervis formicarum inventa, videre ; ideo nobis etiam contigit nonnulla præbere additamenta ad cognitionem distributionis geographicæ in Fennia horum insectorum.

---

* 1. *Dyschirius gibbus* Fabr.; in acervis *Form. rufæ*, ad Yläne a D. D.re Sahlberg semel, ad vicum Hoplax prope Helsingforsiam a me bis captus.

* 2. *Bembidium 4-maculatum* Linné ; cum *F. rufa* ad Yläne a D. D.re Sahlberg individuum unicum lectum.

* 3. *Myrmedonia canaliculata* Payk.; specimina matura et immatura in societate cum *Myrm. rubra*, sub lapidibus et muscis, fortasse per totam Fenniam sat frequens ; cum *Form. flava* et *F. fuliginosa* raro mihi obvia.

* 4. *Myrm. limbata* Payk.; in societate cum *F. flava*, ad vicum Hoplax prope Helsingforsiam, rarius capta ; cum *F. fuliginosa* ad Kirjola et Urpala rarissima.

(*) Coleoptera, asterisco notata, in Fennia etiam extra formiceta lecta sunt.

* 5. *Myrm. humeralis* Grav.; specimina matura et immatura cum *F. rufa* et *F. fuliginosa* ad Kirjola sat frequens, ad Urpala rarius; ad Kavantholm pluria specimina mense Septembri, in acervis *F. rufæ*, legit D. Com. Mannerheim.

6. *Myrm. cognata* Märkel; ad Urpala in vicinitate nidorum *F. fuliginosæ* rarius occurrit, ad vicum Hoplax quoque unicum legi specimen; ad Kirjola a D. J. Alfthan semel capta.

* 7. *Myrm. funesta* Grav.; ad Urpala, in societate cum *F. fuliginosa*, specimina et matura et immatura sat frequenter occurrunt.

8. *Myrm. lugens* Grav.; specimina et matura et immatura cum præcedenti, iisdem locis, sat frequens.

Var. b. Thorace punctis duobus impressis; rarissima.

Var. c. Duplo major, elytris testaceis, angulo apicali exteriore late nigro. A *Myrm.* (*Zyras*) *Haworthi* Steph. punctura elytrorum differt. Rarissima.

9. *Myrm. laticollis* Märkel; cum præcedente, iisdem locis, rarissima.

10. *Myrm. latiuscula* Mann.; ad Kavantholm in acervo *F. rufæ* unicum invenit specimen D. Com. Mannerheim; mihi quoque ad Kirjola semel obvia.

* 11. *Myrm. collaris* Payk.; in societate cum *Myrmica rubra* et *M. vaganti* ad Urpala et ad vicum Hoplax rarissime capta.

* 12. *Falagria sulcata* Payk.; in acervis *F. rufæ* interdum rarius obvia.

* 13. *Fal. obscura* Grav.; in societate cum *F. fuliginosa*, ad Kirjola et Urpala, rarissima.

* 14. *Bolitochara lunata* Payk.; in cuniculis *F. flavæ* nonnulla specimina, ad Urpala, legi.

* 15. *Tachyusa atra* Grav.; in acervo *F. rufæ* ad Urpala semel capta.

* 16. *Tach. cærulea* Sahlb. (chalybæa *Rudd.*); in acervo *F. rufæ*, ad Urpala, unicum tantum inveni specimen.

* 17. *Homalota circellaris* Grav.; occurrit interdum in societate cum *F. rufa*.

* 18. *Hom. hepatica* Erichs.; ad Kavantholm in acervo *F. rufae* semel obvia, D. Com. Mannerheim.

* 19. *Hom. sodalis* Erichs.; in societate cum *F. rufa*, ad Kirjola semel capta.

* 20. *Hom. gemina* Erichs.; in cuniculis *F. nigrae* ad Kavantholm raro occurrit, D. Com. Mannerheim.

* 21. *Hom. clancula* Erichs.; in acervis *F. rufae* ad Kavantholm interdum minus frequenter obvenit, D. Com. Mannerheim.

* 22. *Hom. inconspicua* Erichs.; ad Kirjola in societate cum *F. rufa* semel tantum obvia.

23. *Hom. parallela* Mann.; ad Kavantholm et ad Urpala in acervis *F. rufae* primo vere vulgaris, ad vicum Hoplax prope Helsingforsiam parcius eandem legi; specimina immatura quoque occurrunt.

* 24. *Hom. flavipes* Grav.; in societate cum *F. rufa* ad Kirjola et Urpala specimina matura et immatura præsertim primo vere copiose obveniunt; in Nylandia ad Helsingforsiam, in acervo *F. rufae*, unicum D. Tengström invenit specimen, ad vicum Hoplax prope Helsingforsiam eandem quoque sat frequenter legi.

Var. b. Thorace punctis duobus impressis; rarissima.

25. *Hom. confusa* Märkel; in societate cum *F. fuliginosa* ad Urpala specimina matura et immatura, pallide-testacea abdominis cingulo fusca, rarissima occurrunt.

26. *Hom. anceps* Erichs.; in acervis *F. rufae* ad Kavantholm, Kirjola et Urpala haud raro capta; ad vicum Hoplax nonnulla quoque inveni specimina. Individuum immaturum, quamquam in Fennia tantum in formicetis inventa est, numquam vidi.

* 27. *Hom. longicornis* Grav.; in societate cum *F. rufa* interdum obvia.

28. *Hom. fossigera* Mann.; ad Kavantholm in acervis *F. rufae* pluries lecta, D. Com. Mannerheim.

29. *Hom. orbata* Erichs.

Var.? Elytris nigro-piceis; in vicinitate habitationum *F. fuliginosae* ad Urpala bis capta.

30. *Oxypoda vittata* Märkel; in societate cum *F. fuliginosa* ad Urpala rarissime obvia.

* 31. *Ox. lateralis* Mann.; in cuniculis *F. fuscae* ad Urpala semel lecta.

* 32. *Ox. abdominalis* Mann.; cum *F. fuliginosa*, ad Urpala, rarissima.

33. *Oc. atricapilla* mihi: elongata, rufo-testacea, griseo-sericea, thorace convexo apicem versus parum angustato, coleopteris paulo latiore, capite abdomineque nigris, segmentorum marginibus apiceque dilute piceo-testaceis.

Long. $1^1/_4$ *lin.*

Ad Urpala inter sodales *F. fuliginosae* rarissima.

O. abdominali Mann. Erichs. latitudine thoracis et colore proxima, sed magnitudine minore, statura corporis angustiore et imprimis antennarum structura satis distincta, rufo-testacea, pube griseo-sericea vestita, subnitida. Antennæ capite cum thorace vix longiores, apicem versus nonnihil incrassatæ, articulo secundo tertio dimidio majore, articulis 6 — 10 latitudine dimidio brevioribus, ultimo penultimis duobus longitudine æquali, ovato, apice obtusiusculo, rufo-testaceæ, basi paulo dilutiores. Caput sub-rotundatum, deflexum, nigrum, subtilissime punctulatum; palpis rufo-testaceis. Thorax transversim convexus, elytris paulo latior longitudineque dimidio brevior, antrorsum minus quam in *O. abdominali* angustatus, basi parum, lateribus leviter rotundatus, apice truncatus, anguli omnibus rotundatis et anticis deflexis, subtilissime punctulatus. Elytra thoracis longitudine, piceo-testacea, apicem-versus dilutiora, creberrime subtiliter punctata. Abdomen apicem

versus parum angustatum, creberrime subtiliter punctatum, nigrum, segmentorum marginibus anguste, ano late rufis vel rufo-piceis. Pedes testacei.

34. *O. formiceticola* Märkel; in *F. rufae* acervis ad Kirjola, Urpala et ad vicum Hoplax sat frequens; ad Kavantholm minus frequens, D. Com. Mannerheim; ad Yläne D. Dr. Sahlberg unicam invenit. Specimina immatura quoque occurrunt.

* 35. *Ox. myrmecobia* (*) Mann.; ad Kavantholm in acervis *F. rufae* aliquoties capta, D. Com. Mannerheim.

36. *Ox. myrmecophyla* Märk.; in societate cum *F. rufa*, forte per totam Fenniam, sat frequens. Specimina immatura præsertim tempore vernali occurrunt.

37. *Ox. gilvipes* Mann.; in acervo *F. rufæ*, ad Kavantholm, semel tantum capta, D. Com. Mannerheim.

38. *Ox. familiaris* Kiesenw.; cum præcedente, iisdem locis, individuum unicum lectum, D. Com. Mannerheim.

39. *Ox. conviva* mihi: Brevior, nigro-picea, pube grisea subtili dense vestita, ore, antennarum basi, thoracis lateribus, elytris, ano pedibusque testaceis, elytris thorace depressiore, æquali vix longioribus.

Long. $^3/_4 - 1$ *lin.*

(*) Sub muscis eandem ad Urpala rarissime legi.

Habitat ad Urpala in societate cum *Form. fuliginosa* rarissime, semel tantum capta.

Ox. piceæ (mihi) colore et partim antennarum structura affinis; sed magnitudine minore et statura corporis breviore, thorace magis depresso elytrisque paulo brevioribus satis diversa. Antennæ capite thoraceque paulo longiores, apicem versus sensim incrassatæ, articulis 2 et 3 elongatis, inter se fere æqualibus, 4—6 latitudine paulo longioribus 7—10 sub-quadratis, longitudine paulo brevioribus, ultimo ovato, apice obtuse acuminato, duobus antecedentibus parum breviore, piceæ, basi testaceæ. Caput rotundatum, nigrum, crebre subtiliter punctulatum, pube grisea subtili vestitum; ore palpisque testaceis, articulo tamen ultimo nonnihil infuscato. Thorax basi coleopterorum fere latitudine, basi et lateribus modice rotundatus, antice angustatus, latitudineque sua duplo fere brevior, angulis omnibus rotundatis, obtusis, anticis deflexis, parum convexus, æqualis, subtilissime creberrimeque punctulatus, pube grisea subtili vestitus, nigro-piceus, lateribus paulo dilutioribus. Elytra thorace vix longiora, ad angulum exteriorem acuminatum parum profunde sinuata, fusco-testacea, versus scutellum magis infuscata, subtilissime creberrimeque punctulata. Abdomen apicem versus angustatum, crebre minus subtiliter punctatum, nigro-piceum, segmentis singulis apice paulo dilutioribus, ano testaceo,

pube grisea longiore parcius vestitum. Pedes flavo-testacei.

40. *Ox. advena* mihi: brevior, picea, pube grisea subtili dense vestita, thorace elytrisque dilutius piceis, antennis, ano pedibusque testaceis, elytris thorace æquali paulo longioribus.

Long. $^{5}/_{4}$ *lin.*

Inter sodales *Form. fuliginosae*, ad Urpala semel tantum obvia.

Antennæ capitis thoracisque longitudine, apicem versus sensim leviter incrassatæ, articulo secundo tertio dimidio longiore, articul. 4 — 10 transversis, longitudine suo dimidio latioribus, ultimo breviter ovato, apice obtuse acuminato, præcedentibus duobus paulo breviore, testaceæ, apicem versus nonnihil infuscatæ. Caput thorace paulo angustius, rotundatum, piceum, confertim subtiliter punctulatum, pube omnium subtilissima vestitum; oculis nigris. Thorax basi coleopterorum latitudine, basi et lateribus modice rotundatus, apicem versus parum angustatus longitudineque sua plus quam dimidio latior, angulis omnibus obtusis, rotundatis, anticis deflexis, leviter convexus, æqualis, confertissime subtiliter punctulatus, pube subtilissima vestitus, dilute piceus, in medio tamen nonnihil obscurior. Elytra thorace paulo longiora, apice ad angulum exteriorem profundius sinuata, confertissime minus subtiliter punctulata, piceo-testacea, pube uti thorax sub-

tilissima vestita. Abdomen parallelum, confertissime subtilissimeque punctulatum, pube longiore parce vestitum, nigro-piceum, segmentis singulis apice dilutius piceo-testaceis; anus pedesque toti testacei.

41. *Ox. assecta* mihi: elongata, nigra, subnitida, pube tenuissima grisea dense vestita, thorace, elytris abdominisque apice dilute rufo-piceis, antennarum basi pedibusque testaceis, elytris thorace æquali paulo longioribus.

Long. $^{5}/_{4}$ *lin.*

Ad Urpala in societate cum *L. fuliginosa* bis capta.

Præcedentibus duabus paulo magis elongata. Antennæ capite cum thorace nonnihil breviores, articulo secundo tertio paulo majore, artic. 4—10 transversis, apicem versus nonnihil incrassatis, ultimo ovato, testaceæ, apicem versus infuscatæ. Caput ovatum, deflexum, nigrum, sub-nitidum, creberrime subtilissimeque punctulatum; ore piceo, palpis testaceis. Thorax basi elytris vix angustior, apicem versus parum angustatus, latitudine plus quam dimidio brevior, basi et lateribus parum rotundatus, angulis omnibus obtusis, rotundatis, anticis deflexis, modice convexus, dilute rufo-piceus, creberrime subtilissimeque punctulatus. Elytra thorace paulo longiora, intra angulum exteriorem profundius sinuata, creberrime subtiliter punctulata, dilute rufo-picea. Abdomen parallelum, apicem versus perparum angustatum,

confertissime et præsertim apicem versus omnium subtilissime punctulatum, pube grisea subtili dense vestitum, nigrum, sub-nitidum, basi piceum, apice dilute rufo-piceum. Pedes toti testacei.

42. *Aleochara angulata* Erichs.; specimina matura et immatura ad Kavantholm, D. Com. Mannerheim, ad Yläne, D. Dr. Sahlberg, ad Kirjola, Urpala, ad vicum Hoplax et prope urbem Ekenäs, ipse. Semper tantum in acervis *F. rufæ* capta.

43. *Al. inguilina* Märkel; ad vicum Hoplax sæpius obvia.

* 44. *Placusa complanata* Erichs. (*pumilio* Gyllenh.); ad Kavantholm in societate cum *F. rufa* semel tantum capta, D. Com. Mannerheim.

45. *Oligota tantilla* Mann.; cum præcedenti, iisdem locis, rarissima, D. Com. Mannerheim.

* 46. *Ol. pusillima* Grav.; ad Yläne, in acervis *F. rufæ*, nonnulla invenit specimina D. Dr. Sahlberg.

* 47. *Ol. granaria* Erichs.; ad vicum Hoplax prope Helsingforsiam semel obvia.

48. *Dinarda dentata* Grav.; in societate cum *Myrm. rubra* ad Wasam, D. Mag. Blank, et ad Yläne, D. Dr. Sahlberg; in acervis *F. rufæ*, ad vicum Hoplax, specimina bis paulo minora rarius legi.

49. *Din. Märkelii* Kiesenw.; ad Urpala et Kirjola specimina matura et immatura in acervis *F. rufae* interdum copiose occurrunt; D. Com. Man-

nerheim, ad Kavantholm, hoc anno quoque eandem semel invenit.

50. *Lomechusa strumosa* Fabr. « In insula Runsala ad Aboam, in Yläne et ad Helsingforsiam, aut in societate cum *Form.* (*Myrmica*) *rubra*, aut in volatu capta. » (Sahlb. *Ins. Fenn.*).

51. *Lom. paradoxa* Grav.; ad vicum Hoplax in societate cum *M. rubra* non infrequens; cum *F. fuliginosa* vero bis tantum obvia.

52. *Lom. emarginata* Payk.; ad Kavantholm in vicinitate habitationum *Form. cunicularicæ*, D. Com. Mannerheim.

53. *Lom. inflata?* Zett. (*); ad Wasam in societate cum *M. rubra* rarissima, D. Mag. Blank, qui mihi quoque amicissime donavit specimen.

* 54. *Conurus pubescens* Payk.; in acervis *F. rufae* interdum obvius.

* 55. *Tachyporus obtusus* Linné (*analis* Fabr.); ad Kavantholm cum *F. rufa* autumno non infrequens, D. Com. Mannerheim; ad Urpala raro captus.

* 56. *Tach. saginatus* Grav.; ad prædium Urpala et ad vicum Hoplax in societate cum *M. vaganti* et *M. rubra* rarissimus.

Var. b. Antennarum articulo primo nigro, tho-

---

(1) Cum discriptione a Celeb. Domino Professore Zetterstedt data admodum bene quidem convenit; sed *Lomechusa paradoxa* Grav. dimidio major.

race femoribusque anticis magis minusve nigropiceis. Ad prædium Langansböle prope urbem Ekenäs cum *Myrm. rubra* semel tantum capta.

* 57. *Tach. abdominalis* Gyll.; ad Kavantholm in acervis *F. rufæ* rarissime obvius, D. Com. Mannerheim; in societate cum *F. fuliginosa*, ad Urpala, quoque semel captus.

58. *Tach. pulchellus* Mann.; ad Kavantholm in societate cum *F. rufa* rarissime occurrit; individuum unicum captum mense Octobri, D. Com. Mannerheim.

* 59. *Tach. scitulus* Erichs. (pusillus var. b. Gyll.); in acervis *F. rufae* haud raro captus.

60. *Tach. crassicornis* Mann.; ad Kavantholm cum *F. rufa* semel lectus, D. Com. Mannerheim.

* 61. *Tach. brunneus* Fabr. Erichs. (nitidulus Grav.); in societate cum *F. fuliginosa* ad Urpala semel obvius.

62. *Tach. flavipes* mihi: rufo-testaceus, nitidus, pectore abdomineque nigris, elytris subtilissime crebre punctulatis, pubescentibus thorace tertia parte longioribus, basi prope scutellum nigricantibus.

Long. $1^2/_3$ *lin.*

In proxima vicinitate nidorum *F. fuliginosæ*, ad Urpala, rarissime captus

Tach. abdominali Gyll. et *formoso* Matth. (*rufo* Erichs.) colore valde similis, sed differt ab illo punctura elytrorum et abdominis crebriore, ab hoc

vero elytris pubescentibus et paulo brevioribus. Antennæ capitis thoracisque longitudine, apicem versus leviter incrassatæ, articulo ultimo oblique nonnihil emarginato et inferne acuminato, rufo-testaceæ, apicem versus vix obscuriores. Caput lævissimum, nitidum, dilute rufo-testaceum; oculi nigri. Thorax coleopteris paulo latior, longitudine suo duplo fere brevior, basi utrinque vix sinuatus, sed angulis posterioribus, ut in congeneribus proximis, retrorsum perparum prominulis, rotundatis, transversim convexus, lævissimus, dilute rufo-testaceus. Scutellum nigro-piceum. Elytra thorace tertia parte longiora, subtilissime crebre punctulata, tenuissime pubescentia, dilute rufo-testacea, basi prope scutellum nigricantia. Abdomen crebrius punctulatum, nigrum, nitidum, pube longiore obtectum, segmentis omnibus margine apicali obscure testaceis. Pectus nigro-piceum. Pedes flavo-testacei, coxis posticis piceis.

63. *Tach. piceus* mihi: piceo-rufus, nitidus, antennis, pedibus elytrisque testaceis, his thorace paulo longioribus, crebrius obsolete punctulatis, pubescentibus, versus suturam et latera infuscatis.

Long. $1^1/_2 - 1^2/_3$ *lin.*

Ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* rarissime obvius.

A *Tach. brunneo* Fabr., cui colore admodum similis esse videtur, satis differt magnitudine ma-

jore, statura corporis latiore et convexiore, elytris brevioribus et obsoletius punctulatis; a *T. crassicorni* Mann. magnitudine multo majore, structura thoracis, colore et antennis brevioribus. — Antennæ capite cum thorace vix longiores, apicem versus perparum incrassatæ, articulo ultimo ovato, præcedentibus ambobus prope æquali, testaceæ. Caput thorace multo angustius, leviter convexum, lævissimum, nitidum, rufo-piceum, palpis dilute rufo-testaceis. Thorax coleopterorum latitudine, latitudine plus quam dimidio brevior, antrorsum leviter angustatus, lateribus modice rotundatus, basi utrinque leviter sinuatus, angulis posterioribus rotundatis, retrorsum haud prominentibus, convexus, lævissimus, rufo-piceus, lateribus paulo dilutioribus. Elytra thorace paulo longiora, subtiliter crebre sed obsolete punctulata, tenuissime pubescentia, rufo-testacea, nitida, versus latera et suturam parum infuscata. Abdomen crebre subtiliter punctatum, rufo-piceum, pube longiore parcius vestitum, segmento quinto margine summo postico rufo-testaceo. Pedes pallide rufo-testacei.

* 64. *Tachinus fimetarius* Grav.; cum *T. rufa* ad Kavantholm aliquoties captus, D. Com. Mannerheim.

* 65. *Tach. marginellus* Fabr.; ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* rarissimus.

* 66. *Tach. pallipes* Erichs. (*humeralis* var. a Gyll.).

Var ? Minor ; ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* semel obvia.

* 67. *Boletobius formosus* Grav. Erichs. ; cum præcedenti, iisdem locis, rarissimus.

68. *Mycetoporus elegans* mihi : elongatus, niger, nitidus, ore, antennarum basi apiceque , thorace, elytrorum apice , abdominis basi et segmentorum marginibus pedibusque rufo - testaceis , elytris punctorum serie dorsali simplici.

Long. 2 lin.

Habitat ad Urpala, in proxima vicinitate habitationum *Myrm. vagantis* , rarissime.

Magnitudine *Myc. splendentis* Marsh. Erichs. at magis elongatus. Antennæ capite cum thorace longiores, apice parum incrassatæ, articulo tertio secundo plus sesqui longiore, 5 — 10 sensim nonnihil incrassatis, omnibus crassitie paulo longioribus, ultimo ovato , præcedente paulo longiore , apice sub-acuminato, nigro-fuscæ, articulis duobus primis rufo-testaceis , ultimis duobus dilute flavis. Caput parvum, apicem versus angustatum, nigrum , nitidum , ore palpisque rufo-testaceis. Thorax basi coleopterorum latitudine, apice duplo prope angustior, latitudine baseos vix brevior; lateribus, basi et angulis posterioribus rotundatis, supra convexus, rufo-testaceus, nitidus, medio lævissimus, paulo ante apicem punctis quatuor, transversim positis, distinctis, impressus. Elytra thorace paulo longiora, punctorum seriebus tribus or-

dinariis, interstitiis lævissimis, nigra, nitida, cœrulescenti-micantia, summo apice rufo-testacea. Abdomen apicem versus sensim attenuatum, crebrius fortiusque punctatum, nigro-piceum, nitidum, parce griseo-pubescens, basi segmentisque singulis margine postico late rufo-testaceis. Pectus nigrum. Pedes rufo-testacei.

* 69. *Othius pilicornis* Payk. (var. b. Erichs., *alternans* Grav.); in vicinitate habitationis *F. fuliginosæ* ad Urpala semel obvius.

* 70. *Oth. melanocephalus* Grav.; ad Urpala cum *Myrm. vaganti* interdum occurrit.

* 71. *Xantholinus ochraceus* Gyll. (var.? Mann.); in acervis *F. rufae* ad Kavantholm, D. Com. Mannerheim, ad Urpala, ipse; variationem omnino eandem etiam in cuniculis *F. flavæ*, ad vicum Hoplax, semel legi.

72. *Leptacinus formicetorum* Märkel; in acervis *F. rufæ* ad Kavantholm frequens, D. Com. Mannerheim, ad Kirjola et Urpala, ad vicum Hoplax et in vicinitate urbis Ekenäs, ipse, prope Helsingforsiam, D. Tengström, ad Yläne, D. Dr. Sahlberg; variatio elytris fere totis nigro-piceis rarissima.

* 73. *Quedius brevis* Erichs.; in societate cum *F. rufa* ad Kavantholm tempore autumnali copiose, etiam ad Kirjola et Urpala haud raro obvius.

* 74. *Qued. attenuatus* Grav.; occurrit interdum, ad Urpala, in societate cum *M. vaganti*.

* 75. *Lathrobium fulvipenne* Grav. Erichs. (*) *Var.* thorace rufo-piceo: ad vicum Hoplax cum *M. rubra* semel obvia.

* 76. *Stilicus rufipes* Germ.; ad Kirjola in acervo *F. rufæ* semel lectus.

* 77. *Stilicus affinis* Erichs.; in acervo *F. rufæ* ad Yläne a D.° D.re Sahlberg bis captus.

* 78. *Stenus providus* Erichs.; ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* rarissime obvius; ad Kavantholm cum *F. rufa* a D. Com. Mannerheim quoque lectus.

79. *Stenus formicetorum* Mann.; ad Kavantholm in acervis *F. rufae* aliquoties captus, D. Com. Mannerheim.

* 80. *Sten. plantaris* Erichs.; cum præcedente, iisdem locis, rarissimus, D. Com. Mannerheim.

* 81. *Phlœocharis subtilissima* Mann.; in acervis *F. rufae* rarissime mihi obvia.

* 82. *Anthophagus Omalinus* Zett. Erichs. (*Alpinus* Mann.), ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* rarissimus.

* 83. *Ampedus balteatus* Linné.; ad Kirjola in acervo *F. rufae* semel captus.

* 84. *Cyphon Padi* Linné; in acervis *F. rufae* ad Kavantholm, Kirjola et Urpala rarius captus.

(*) Gyllenhalium et Prof. Sahlberg feminam *L. elongati* uti marem hujus speciei descripsisse e magnitudine allata, *L. elongato* (♂?) majore, facillime elucet.

* 85. *Malthinus brevicollis* Payk.; in societate cum *F. rufa*, ad Yläne, a D.° D.re Sahlberg semel deprehensus.

86. *Malth. crassicornis* mihi: niger, thorace brevi transverso undique marginato, antennis valde incrassatis corpore paulo brevioribus, elytris pedibusque fuscis.

Long $1^1/_3$ *lin.*

In acervis *F. rufae*, ad Kirjola; semel tantum lectus.

A *Malth. brevicolli* Payk. differt imprimis antennis valde incrassatis multo longioribus, articulis ultimis (5- 11) latitudine triplo longioribus, capite et thorace creberrime rugoso-punctatis, hoc paulo longiore, antice parum latiore, obscuro. De cætero, magnitudine, pictura et forma eidem adeo similis mihi videtur, ut ulteriorem ejus descriptionem supervacaneam crediderim.

* 87. *Scydmænus scutellaris* Müller et Kunze; in societate cum *F. rufa* ad Yläne, D. D.r Sahlberg, in Nylandia, D. Tengström et ipse, ad Urpala et Kirjola, ipse.

* 88. *Scydm. pusillus* Müller et Kunze (*minutus* Ill.); specimina matura et immatura in acervis *F. rufae* ad Kirjola, Urpala, Helsingforsiam et Yläne capta sunt; cum *M. vaganti* ad Urpala specimen immat. semel obvium.

89. *Scydm. elongatulus* Müller et Kunze; cum *F. rufa* ad Kirjola specimen immaturum semel inveni.

90. *Scydm. claviger* Müller et Kunze; specimina immatura in acervis *F. rufae* ad Kirjola, Urpala, ad vicum Hoplax et Yläne rarissime occurrunt.

91. *Scydm. Mäklinii* Mann.; in societate cum *F. rufa* rarissimus; ad Yläne, D. D.r Sahlberg, ad Kirjola et Urpala, ipse.

* 92. *Meligethes æneus* Fabr.; ad Kavantholm in acervis *F. rufæ* raro obvius, D. Com. Mannerheim.

93. *Cryptophagus glaber* Gyll.; in societate cum *F. rufa* ad Kavantholm, D. Com. Mannerheim, ad Yläne, D. D.r Sahlberg; ad Kirjola et Urpala primo vere vulgaris.

* 94. *Atomaria guttula* Mann.; ad Kavantholm in acervis *F. rufae* semel capta, D. Com. Mannerheim.

* 95. *At. dimidiatipennis* Mann.; cum præcedenti iisdem locis individuum unicum mense Septembri inventum, D. Com. Mannerheim.

* 96. *Ephistemus globulus* Payk.; cum *F. fuliginosa*, ad Urpalà, semel obvius.

* 97. *Eph. brunnipes* Gyll.; ad Yläne in acervo *F. rufae* specimen immaturum invenit D. Dr. Sahlberg.

* 98. *Trichopteryx grandicollis* Märkel; occurrit interdum in societate cum *F. rufa* et *fuliginosa.*

99. *Trich. longicornis* Motsch.; ad Kavantholm in acervo *F. rufae* semel capta, mihi quoque ad Urpala semel obvia.

* 100. *Trich. picicornis* Mann.; in societate cum *F. rufa* in Fennia meridionali ubique vulgaris.

101. *Trich. flavicornis* mihi: oblongo-quadrata, nigro-picea, crebre punctata, pube grisea, longa parcius vestita, elytris thorace transverso angustioribus sed duplo fere longioribus, antennis dimidio corpore longioribus pedibusque flavo-testaceis.

Long. $^1/_4$—$^1/_3$ *lin.*

Var. b. Elytris dilute rufo-piceis apice fascia transversa, lata, nigro-picea.

Ad Urpala in vicinitate habitationum *F. fuliginosae var. a.* semel, *var. b.* rarius cpta.

Trich. picicorni Mann. magnitudine æqualis, sed longitudine antennarum et præsertim pube longa, parciore inter congeneres insignis. Antennæ dimidio corpore longiores, totæ flavo-testaceæ, structura omnino ut in *Trich. picicorni*. Caput triangulare, convexum, versus os angustatum, crebre punctulatum. Thorax transversus, longitudine duplo fere brevior elytrisque paulo latior, antrorsum angustatus, basi et apice truncatus, lateribus parum rotundatus, angulis posticis parum productis, sub-acutis, supra parum convexus, rugoso-punctatus. Scutellum triangulare, crebre punctulatum. Elytra oblongo-quadrata, thorace duplo fere longiora, apice truncata, angulo exteriore rotundato, dorso per-parum convexa, crebre strigoso-

punctulata, pube longa parcius vestita. Anus pone elytra vix productus. Pedes toti dilute flavo-testacei.

Var. b. Fortasse immatura non nisi colore elytrorum et abdomine paulo dilutiore differt.

* 102. *Ptilium evanescens* Marsh. (*pusillum* Gyll.); in acervis *F. rufae* specimina matura et immatura haud raro capta; ad Kavantholm. D. Com. Mannerheim; ad Kirjola, Urpala et ad vicum Hoplax, ipse; ad Helsingforsiam, D. Tengström; ad Yläne D. Dr. Sahlberg.

* 103. *Ptil. minimum* Herbst. (*haemorrhoidale?* Motsch., *canaliculatum?* Märkel, *minutissimum?* Heer.); in societate cum *F. rufa* specimina tantum immatura; ad Yläne, D. Dr. Sahlberg; ad Kirjola, Urpala et ad urbem Ekenäs, ipse.

* 104. *Dendrophilus pygmaeus* Linné; in acervis *F. rufae* ad Kavantholm, Kirjola et Urpala sat frequens.

105. *Saprinus piceus* Payk.; in societate cum *F. rufae* ad Kirjola et Urpala rarissimus.

* 106. *Cetonia aurata* Linné. Larva ejusdem in acervis *F. rufae*, locis arenosis, sat frequenter occurrit. Piscatores eadem in *Leucisco Ido* hamo capiendo utuntur.

* 107. *Cet. aenea* Gyll. In nido *F. fuliginosae* ad Urpala larvas vidi generis *Cetoniae*, et quum etiam specimina feminea *Cet. aeneae* in trunco

emortuo, cujus sub radice nidus *F. fuliginosae* exstructus erat, versantes invenerim; non sine jure contendi potest larvas ejusdem speciei fuisse.

* 108. *Platycherus* (*) *Caraboides* Linné; *F. rufae* acervo individuum femineum inveni.

* 109. *Trachyphoelus scabriculus* Fabr.; D Tengström multa specimina Helsingforsiæ, in horto botanico, in societate cum formica quadam nigra *(F. fuliginosa?)* versantia, se legisse dixit.

* 110. *Otiorhynchus maurus* Bonsd.; ad Kirjola in acervis *F. rufae* interdum mihi obvius.

* 111. *Omias hirsutulus* Fabr.; in acervo *F. rufae* unicum ad Yläne invenit specimen D. Dr. Sahlberg.

* 112. *Brachonyx indigena* Herbst.; ad Urpala in societate cum *F. rufa* specimen immaturum semel obvium.

* 113. *Ceutorhynchus sulcicollis* Gyll.; ad Kavantholm in acervo *F. rufae* semel lectus, D. Com. Mannerheim.

* 114. *Rhyncolus chloropus* Fabr.; ad Kirjola et Kavantholm inter sodales *F. rufae* rarissime obvius.

* 115. *Corticaria gibbosa* Herbst.; cum *F. rufa* ad Kavantholm sæpius obvia, D. Com. Mannerheim.

(*) False Gyllenhal, Sahlberg, Dejean, etc. scribunt Platycerus; nam origo hujus nominis repetenda est a πλατύς et χείρ.

116. *Cort. formicetorum* Mann.; in variis locis Gubernii Wiburgensis cum *F. rufa* non infrequens; ad Yläne eandem legit D. Dr. Sahlberg, in Nylandia ipse.

* 117. *Cort. saginata* Mann.; ad Urpala in societate cum *F. fuliginosa* semel obvia.

* 118. *Cort. fuscula* Megerle, Gyll; ad Kavantholm in acervis *F. rufae* sæpius capta, D. Com. Mannerheim.

* 119. *Synchita Juglandis* Fabr.; in societate cum *F. rufa* ad Urpala semel obvia.

* 120. *Cerylon Histeroides* Fabr.; ad Kavantholm in acervis *F. rufae*, D. Com. Mannerheim, ad Yläne, D. Dr. Sahlberg; in societate cum *F. rufa*, *fuliginosa*, *fusca*, *flava*, *M. rubra* et *vaganti*, ipse.

121. *Monotoma conicicollis* Chevrol.; in acervis *F. rufae* per totam fere Europam obvia. Specimina immatura quoque occurrunt.

122. *Mon. angusticollis* Schönh. Gyll. *(formicetorum* Chevrol.*)*; cum præcedenti, iisdem locis, sat frequens. Specimina immatura quoque in formicetis haud raro capta sunt.

123. *Myrmecoxenus subterraneus* Chevrol.; in acervis *F. rufae*, præsertim in silvis resinosis vulgaris. Specimina immatura interdum quoque obveniunt.

124. *Myrm. Epulo* mihi: elongatus, piceo-brun-

neus, nitidus, creberrime subtilius punctatus, antennis pedibusque testaceis.

Long. $^{2}/_{3} - ^{3}/_{4}$ *lin.*

Inter sodales *F. rufae*, ad Urpala, semel tantum captus; ad vicum Hoplax quoque specimen inveni mortuum, pedibus nonnullis mutilatum.

M. subterraneo Chevrol. paulo brevior, sed multo angustior, thorace basin versus magis angustato, basi fortius rotundato ab eodem satis distinctus. Antennæ capite cum thorace paulo breviores, articulis quatuor ultimis distincte crassioribus, articulo tertio secundo paulo minore, 4—10 longitudine latioribus, ultimo breviter ovato, apice obtuse acuminato, præcedentibus duobus vix breviore, dilute rufo-testaceæ. Caput thorace paulo angustius, transversum, antice transversim impressum, dilutius piceo-brunneum, vage obsoletius punctatum; oculis nigris, labro palpisque testaceis. Thorax sub-quadratus, parum convexus, antice elytrorum fere latitudine, latitudineque media paulo brevior, angulis anterioribus deflexis, rotundatis, lateribus ante medium modice rotundatus, basin versus angustatus, basi cum angulis posterioribus rotundatus, creberrime subtiliter punctatus. Elytra latitudine duplo longiora, fere parallela, pone medium versus apicem paulo angustata, apice ipso obtuse rotundata, creberrime subtiliter punctulata, picea, apicem versus in-

terdum dilutius brunnea. Pedes dilute rufo-testacei.

Obs. Specimen, quod ad vicum Hoplax legi, colore præsertim elytrorum saturatiore et magnitudine paulo majore insigne.

* 125. *Clythra 4-punctata* Linné; larva in acervis *F. rufae* haud raro occurrit.

126. *Cl. 4-signata* Märkel; ad Kirjola in societate cum *F. rufa* semel obvia.

* 127. *Chaetocnema (Plectroscelis) dentipes* Ent. Heft.; ad Kavantholm cum *F. rufa* aliquoties obvenit, D. Com. Mannerheim.

* 128. *Coccinella 4-punctata* Linné; in acervo *F. rufae* ad Kavantholm individuum unicum mense Septembri captum, D. Com. Mannerheim; mihi vero, ad Urpala, in societate cum *F flava* semel obvia.

* 129. *Tyrus mucronatus* Panz. *(insignis* Reich.*)*; ad vicum Hoplax cum *F. rufa* semel captus.

* 130. *Pselaphus Heisei* Herbst.; in societate cum *M. rubra* non infrequens.

* 131. *Trimium brevicorne* Reich.; cum præcedenti pluribus locis in Fennia meridionali a me sæpius captum.

* 132. *Euplectus signatus* Reich.; in *F. rufae* acervis rarissimus.

* 133. *Eupl. Kirbyi* Denny; cum præcedenti pluribus locis sat frequens.

* 134. *Eupl. Karstenii* Reich.; in societate

cum *F. rufa*, ad Kavantholm, rarissimus, D. Com. Mannerheim.

* 135. *Eupl. nanus* Reich.; ad Kirjola et Urpala in acervis *F. rufae* rarissime obvius.

136. *Claviger testaceus* Preyssler. (*foveolatus* Müll.); in societate cum *F. flava* in insula Kustö prope Aboam, D. Com. Mannerheim, ad Aboam, D. Pippingsköld et in paroecia Sibbo D. Dr. Sahlberg et D. Mag. Blank.

DIE
BRUTSTELLEN
DES
HYLÆUS QUADRICINCTUS *Fabr.*

VON

Dr. E. EVERSMANN.

Tab. III.

So viel ich weiss, ist über die Brutstellen dieser Biene nirgends etwas Specielles bekannt geworden; ich wenigstens wusste bis jezt von ihrer Lebensweise nicht mehr, als was sich im Allgemeinen auf alle Erdbienen bezieht; und da sich vielleicht noch mancher Andere in derselben Lage befinden mag, und mir der Gegenstand interessant genug erscheint, um ihm einige Seiten im Bulletin einzuräumen, so will ich hier kurz mittheilen, was ich im verflossenen Sommer darüber erfahren habe.

Oberhalb der Stadt *Kasan* hat die *Kasanka*, das Flüsschen, an welchem die Stadt gelegen ist, senkrechte, zum Theil stufige Ufer, die aus einem

grauen sandigen Lehm bestehen; nebenbei sind Wiesen, die in der Regel im Frühjahre während des grossen Wassers überschwemmt werden. In diesen Lehm-Ufern nun fand ich gegen Ende Juli's an mehreren Stellen die Nester dieses *Hylæus*, S. Tab. 3. Fig. 1 und 2, die folgendermassen beschaffen waren.

Länglich eiförmige, oder conische, graue, aus dem Lehm des Ufers gebaute Zellen, zu 8 — 15 — 24 verbunden, bildeten scheinbar unförmliche Erdklumpen, welche dicht nebeneinander in dem Lehm-Ufer steckten, so dass dasselbe an verschiedenen Punkten auf mehrere Schritte lang, 2 — 3 Fuss hoch und $^1/_4$ — $^3/_4$ Fuss tief in's Ufer hinein grösstentheils nur aus ihnen bestand. Diese Waben, die, wie gesagt, die grösste Aehnlichkeit mit unförmlichen Erdklumpen hatten, waren theils länglich, theils so lang als breit, meist aber bestanden sie aus drei Längsreihen von Zellen, in jeder Reihe 5 — 8 aneinander, so dass die Waben ungefähr doppelt oder dreimal so lang als breit waren. Die Zellen sind lediglich aus dem mit Speichel zusammengekneteten sandigen Lehm des Ufers gebildet; sie sind rundum geschlossen, 8 — $9\frac{1}{2}'''$ lang, an einem Ende, dem Schwanzende der Larve und Grysallide, 5 — $5\frac{1}{2}'''$ breit, und dort halbkugelförmig zugewölbt; am anderen Ende, dem Kopfende, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}'''$ breit, und dort abgestutzt. Sie sind nur nebeneinander verbunden, stehen nie aufeinander. Die eine Fläche der Wa-

be, die durch die abgestutzten, schmäleren Enden der Zellen gebildet wird, ist concav, und stellt eine nicht sehr regelmässige Rinne dar, auf der die einzelnen Zellen äusserlich nicht angedeutet sind; die entgegengesetzte Fläche, die durch die halbkugelförmigen breiteren Enden der Zellen gebildet wird, ist (wegen der conischen Gestalt der Zellen) doppelt breiter als jene, und da die Winkel, wo die Zellen zusammenstossen, nicht scharf, sondern mit Erde verschmiert sind, so ist die Oberfläche nierenförmig. Die Zellen stehen nicht senkrecht auf jenen Flächen, sondern sind stark von hinten nach vorn geneigt. Die beiden Seitenflächen der Waben sind durch die aneinanderstossenden Zellen erhaben und vertieft, die Vertiefungen dort ebenfalls mit der Zellenmasse verschmiert S. Taf. 3. Fig. 3 und 4. Inwendig sind die Zellen glatt und etwas glänzend, auswendig rauh, wie grauer feiner Sandstein anzusehen. Die Wände der Zellen sind etwa $^1/_4$''' dick, am schmalen, oder Kopf-Ende etwas dünner, als am entgegengesetzten. — Die Larve und die Grysallide sind weisslich von Farbe; sie liegen, wie gesagt, mit dem Kopfe nach dem schmalen, mit dem Steisse nach dem breiten gewölbten Ende der Zelle gerichtet. In jeder Zelle lag etwas Futter für die Larve, das aus einem gelben, oder röthlichen Blüthenstaube bestand.

Die Waben steckten sämmtlich mehr oder weniger senkrecht in dem Ufer: theils los, theils,

und ursprünglich wohl alle, fest, hatten aber ringsum zwischen sich und den noch hin und wieder stehengebliebenen Ueberresten des Ufers einen Zwischenraum von $1^1/_2 - 2^1/_2$ Linien, damit das ausschlüpfende Insect Raum habe, aus dem Ufer hervorzukommen. Die Waben befanden sich also gewissermassen schwebend im Ufer, welches dadurch hervorgebracht wurde, dass an der rinnenförmigen Fläche derselben, an deren Seitenrande, kurze, $1^1/_2 - 2^1/_2$''' lange, von der nemlichen Zellenmasse gebildete Stiele angebracht waren, durch welche die Waben an die noch übrig gebliebenen Reste des Ufers befestigt und dadurch schwebend erhalten wurden.

Gegen Ende Juli's enthielten die Zellen meistentheils Grysalliden, nur in wenigen befanden sich noch Maden; jedoch war auch aus vielen schon das vollkommene Insect ausgekrochen, welches theils noch in den Zwischenräumen umherkroch, theils auch in der Nähe des Ufers umherflog. Wenn die Grysallide zur Biene verwandelt ist, so beisst diese vermittelst ihrer starken Mandibuln die dünne Wand der Zellen durch, und macht sich eine Oeffnung zum Ausschlüpfen; desshalb ist auch die Zelle am Kopf-Ende dünner als am Steiss-Ende. Da das Erdreich des Ufers mehr oder weniger feucht ist, so ist dieses Geschäft leicht; ist aber die Erde trocken, und daher die Zellenwände fester, so wird es schwieriger, denn aus den vielen Waben, die ich mit nach Hause

genommen, wo die Masse gänzlich austrocknete, ist kaum die Hälfte ausgekrochen: ein Theil der Bienen kam mit dem Geschäfte nur so weit, dass sie den Kopf durch das Loch stecken konnten, und starben so in dieser Lage; ein anderer Theil kam nicht einmal so weit, sondern krepirte in der verschlossenen Zelle; diejenigen, welche noch nicht zur Grysallide geworden waren, vertrockneten ganz.

Es trug sich mir im verflossenen Sommer zu, noch die Brutstellen von zwei anderen, hier sonst nicht häufigen Hymenopteren aufzufinden: von *Bembex rostrata* Fabr., und von einer neuen Species der Gattung *Macrocera* Latr. (*Eucera, cellulis cubitalibus quatuor*); ich war aber allein und hatte keine Instrumente bei mir, um die Erde aufzugraben und den inneren Bau zu beobachten. Die Brutstellen von *Bembex rostrata* fand ich am 1 August 30 Werste von hier in einer flachen sandigen Gegend am Rande eines Tannenwaldes, unweit des Flusses *Möscha*. Die Erde war auf eine Strecke von mehr als hundert Schritten stellenweise stark durchlöchert, und viele Tausende dieser sonst nicht häufigen Wespe schwärmten umher, krochen ein und aus, und auch nicht selten sah ich Männchen und Weibchen in *copula* auf der Erde sich umhertummeln und sich ihres Daseins freuen. Es ist also nicht ganz richtig, wenn *Fabricius* von dieser Wespe sagt: *Habitat solitaria, in singulis nidis pullo unico.*

Die *Macrocera* traf ich am 29ten Juli 12 Werste von hier an einem lehmig sandigen, sanft ansteigenden Bergabhange, der hin und wieder mit Sträuchern bewachsen war. Ebenfalls war die Gegend, ein Flächenraum von etwa 15 Schritten quadrat, vielfach durchlöchert, und viele Tausende dieser Biene krochen ein und aus. Unter 30 — 50 Männern sah man nur etwa ein Weibchen. Da ich die Biene für eine der hier vorkommenden bekannten Arten hielt, so habe ich leider nur drei Paare davon aufgesteckt; bei genauerer Besichtigung zu Hause wurde ich meinen Irrthum gewahr.

REVUE CRITIQUE

DE QUELQUES OUVRAGES RÉCENTS

DE M. VICTOR DE MOTCHOULSKY

PAR

M. le Comte Mannerheim.

M. Victor de Motchoulsky, se proposant de publier bientôt un catalogue de coléoptères de l'Empire de Russie, a fait paroître, dans le N° 1 de cette année du Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, comme introduction préliminaire à cet ouvrage, des *Remarques sur sa collection de coléoptères russes;* là il nous gratifie d'un nouveau système pour les insectes coléoptères, puis il établit un grand nombre de nouveaux genres et de nouvelles espèces tantôt caracterisés, tantôt mentionnés seulement sans aucune diagnose; enfin il y donne des renseignemens critiques sur la synonymie d'une quantité d'espèces décrites par différens auteurs dans les anciens ouvrages entomographiques. Le zèle qui anime depuis longtemps M. de M. pour les progrès

de l'entomologie en Russie, lui mérite à juste titre la reconnaissance de tous ceux qui cultivent cette belle science ; je me fais un devoir de lui offrir aussi ma part de cet hommage, et si je regrette de ne pouvoir en tout partager les idées qui ont guidé l'auteur pour son nouveau système de classification des coléoptères, je dois toutefois lui exprimer ma gratitude pour les recherches qu'il a faites par rapport à la synonymie, ce qui est un service éminent pour ceux qui se livrent à l'étude de cet ordre des insectes. Ayant examiné avec une exactitude critique l'ouvrage en question, je n'ai pu m'abstenir de quelques observations que je tâcherai d'exposer ci-après, persuadé que l'auteur n'y verra que le résultat de cette impartialité parfaite qui doit caractériser l'examen purement scientifique de tout ouvrage livré au public.

La Zoologie, vu les découvertes qui se font chaque jour, peut-être plus que toute autre science, vient d'augmenter considérablement le chiffre de ses matériaux, aussi est-il à craindre que cette science ne vienne à s'écrouler, son échafaudage devenant de jour en jour moins solide, ce qui provient de cotteries qui militent l'une l'autre, dans l'espoir de faire prévaloir chacune sa manière de voir. Ceci dérive surtout de ce que les naturalistes n'ont cherché qu'à augmenter le nombre des objets déjà connus, dans le seul but d'avoir la gloire de les nommer et de les décrire, sans se donner le temps d'apprendre à connaître l'organi-

sation intérieure de ces nouveaux objets, et par ce procédé, ils ont de beaucoup contribué à la grande confusion qui existe actuellement dans cette science, qui, si on les laissait faire, ne consisterait plus alors qu'en un simple régistre. Or, l'anatomie comparée vint à son aide et donna à la zoologie une nouvelle forme. C'est alors que l'on sentit mieux la nécessité d'une grande clarté et d'une grande précision dans l'ordre systématique, et non de s'en tenir à un simple amas de noms. La zoologie trouva dans l'anatomie comparée un point d'appui commun, et maintenant c'est une vérité établie que toute étude de la zoologie doit reposer sur un principe comparatif et que seulement dans ce cas elle peut aspirer au nom de science. Si l'on admet ce principe pour la zoologie en général, on doit aussi l'étendre pour l'entomologie. Cette dernière science est de notre temps, et en particulier l'histoire naturelle des insectes coléoptères, celle qui compte le plus grand nombre d'adeptes et principalement de simples collecteurs, vu la facilité mécanique de ramasser et conserver les objets de cet ordre d'insectes. Ces collecteurs s'empressent de se procurer autant d'espèces que possible ; ils nomment et décrivent celles qu'ils croient nouvelles, en les caractérisant de la manière la plus superficielle, établissant souvent des espèces sur des différences presque insensibles. C'est, il est vrai, la manière la plus commode de se créer une certaine célébrité, mais en

même temps un procédé fort nuisible à la science. L'entomologie de la Russie en offre beaucoup d'exemples et je crois que la faune d'insectes d'aucun autre pays se trouve dans ce moment aussi embrouillée que celle de cet empire, pour ce qui est de la synonymie des espèces. Je suis persuadé que nous sommes arrivés déjà au terme, où il faut plutôt restreindre le nombre des genres et des espèces d'insectes que de l'augmenter inutilement. L'ouvrage que nous avons maintenant sous les yeux nous offre une nouvelle preuve de ce que je viens d'avancer, car M. de M. démembre les genres lorsqu'il trouve seulement une différence quelconque des moins essentielles et il augmente le nombre des espèces sur des caractères les plus minutieux, qui pourroient tout-au-plus faire mieux ressortir les influences du climat et du sol.

En nous proposant un nouveau système à adopter pour la classification de l'ordre des coléoptères, M. de M. nous avertit «qu'il a eu moins en «vue les affinités des parties de la bouche d'un «insecte à l'autre, que l'ensemble qui rattache »les grandes coupes entr'elles»: Qu'entend-il par cette méthode de ne pas trop se tenir aux *spécialités*, sur lesquelles repose la classification des coléoptères de la Marche de Brandebourg de M. Erichson? Il veut suivre un système naturel, sans l'adopter au système artificiel comme l'a fait le célèbre entomologiste prussien. Reste à décider, si

M. de M. a bien réussi dans les innovations qu'il veut introduire dans l'arrangement de l'ordre des coléoptères, lorsque, comme il s'empresse de la faire, l'anatomie des insectes se trouve entièrement mise de côté et même dédaignée. Moi je ne puis me ranger de son avis, d'après ce que je viens déjà d'exposer plus haut. Il est vrai que l'auteur nous avoue qu'il n'attache pas plus d'importance à ses divisions qu'à une simple épreuve et qu'elles sont encore à revoir, quoique son mode d'arrangement lui ait paru assez naturel; mais une telle modestie ne se trouve pas aussi scrupuleusement observée dans tout le reste de l'ouvrage, ainsi que l'on aurait pu s'y attendre d'après une pareille déclaration. Malgré que le nouveau système de M. de M. offre quelques vues assez bien fondées et pour lesquelles nous ne pouvons que rendre justice à sa perspicacité, il se trouve cependant à plus d'un titre peu conséquent, en ce que les caractères sur lesquels l'auteur a fondé ses grandes divisions ne les limitent pas toujours assez bien et qu'il range dans ses divisions des familles, sans qu'on en trouve la cause.—Il a bien raison de dire que la nourriture et mieux la manière de vivre des insectes est la base la plus naturelle, sur laquelle doit reposer le système de classification: les organes du mouvement et les formes extérieures en général en dépendent. Mais nous savons aussi que les insectes passent leur vie sous différens états, ce qu'un entomologiste

consommé ne doit jamais perdre de vue, et que l'état de larve n'est pas d'une valeur inférieure à celui de l'insecte parfait, lorsqu'on veut établir un système naturel.

M. de M. place en tête de son système les coléoptères carnivores (le mot *cornivores* est apparemment une faute typographyque (*)). Il nomme cette première division *Arpacticonida (Coléoptères de proie)*. En examinant l'étymologie grecque de ce mot, l'on trouve : ἅρπαξ rapace, εἰκών figure (image) et εἶδος forme, ce qui constitue une admirable composition ; on devrait au moins dire *Harpacticonida*, par la même raison que l'auteur écrit *Harpalus*. Dans cette division sont rangées les familles *Cicindelina* (qui aurait pu très-bien être réunie à la suivante), *Carabica*, *Hydrocanthara*, *Sternoxa*, *Malacodermata* et *Brachelytra*. Je crois que les entomologistes ne seront rien moins qu'étonnés de voir les Sternoxes comptés parmi les insectes carnassiers, les larves des Buprestides se rapprochant, par la forme et leur manière de vivre, de celles des Longicornes et les insectes parfaits se nourrissant, ainsi que les Taupins dans leurs différens états, de matières purement végétales.

(*) J'avais raison de le croire jusqu'à ce que je vis cette même expression de *cornivores* répétée encore deux fois dans le mémoire de M. de M., inséré dans le N° III du Bulletin de la même année.

La seconde division *Rhypophaga*, *coléoptères souillés* (M. de M. a voulu dire, qui se nourrissent d'ordures) comprend «les coléoptères qui «vivent des matières animales et végétales en dé«composition et qui se présentent souvent cou«vertes (couverts?) des restes de leur nourriture.» Cette dernière circonstance n'est, je crois, pas aussi exclusive pour les insectes des familles qui sont placées dans cette division, qu'elle devrait l'être, afin de la considérer comme caractère distinctif. Du reste les *Pselaphina* sont, d'après les observations de M. Aubé, dans son excellente monographie de cette famille, des coléoptères carnassiers, et parmi les Lamellicornes il y a certainement un bien grand nombre qui sont seulement phytophages. M. Stephens avait déjà employé le nom de *Rypophaga* pour une division de coléoptères, contenant les *Philhydrida*, *Necrophaga* et *Brachelytra*, conséquemment dans un sens différent, ainsi M. de M. aurait mieux fait de choisir un autre nom. L'orthographe de M. de M. est cependant ici conforme au grec, ce qui n'est pas le cas chez l'auteur anglais.

Les *Melasomata*, *coléoptères poudrés* (est-ce poudreux ? très-peu le sont) qui constituent la troisième division de l'auteur, ne sont pas uniquement confinés dans les steppes et les déserts, car on trouve des *Blaps* et des *Opatrum* aussi dans les pays les mieux cultivés.

Le nom *Ulyxenida* est aussi incorrectement for-

mé que celui d'*Arpacticonida*. Il est, je crois, évident que M. de M. a voulu le tirer des mots ὕλη bois et ξένος hôte, ce qui nous fait voir comment l'auteur lit le grec, sans quoi il eut écrit *Hyloxenida*. Les insectes, qui font partie de cette division, doivent, selon l'auteur, vivre de matières végétales et dans les forêts. Quelle est donc la différence qui les distingue des coléoptères de la sixième division les *Xylophaga*? On trouve également les Taxicornes, Tenebrionites, Longicornes Platysomes et Bostrichiens sous l'écorce des arbres!

Pour la cinquième division M. de M. a choisi le nom de *Phytophyla* qu'il traduit par *coléoptères de fleurs*. Le *Stenotrachelus aeneus*, le seul Hélopien de nos contrées et le *Calopus serraticornis* vivent dans l'intérieur des troncs d'arbres morts et le plus connu des Vésicans, la *Lytta vesicatoria*, se nourrit de feuilles d'arbres.

On ne peut contester que les insectes de la sixième division ne vivent, à l'état de larve, de matières de divers arbres; mais il est aussi généralement connu que dans leur état parfait les Lepturètes p. ex. se trouvent presque toujours sur les fleurs.

Dans la septième division *Ernophaga*, *coléoptères de plantes*, les Cossonides de la famille des Curculionites se rencontrent toujours dans les vieux arbres en décomposition. Ainsi le caractère donné pour cette division n'est pas meilleur que pour les autres. Je crois aussi devoir observer

que le mot ξυλος ne signifie pas plante, mais surgeon tendre d'un arbre.

La huitième et dernière division de M. de M. a été nommée *Hylophaga* qu'il traduit par *coléoptères de sève.* Moi je croirois que *Hylophaga* signifie ceux qui dévastent les forêts. Il m'a été impossible de déchiffrer ce que l'auteur veut entendre par *Eurycola.* C'est un principe généralement établi de ne pas faire dériver un nom du grec et du latin en même temps. Il paraît que M. de M. a voulu rapporter la terminaison *cola* à la nourriture, lorsqu'il a formé pour les Coccinellides le nom *d'Aphidicola*, c. à d. des insectes qui demeurent sur les Aphides, au lieu de s'en nourrir. Il n'y avait donc aucune raison de changer le nom de famille *Aphidiphaga*, employé par quelques naturalistes. Tout entomologiste, qui a étudié les insectes sur la nature vivante, ne se laissera jamais convaincre par M. de M. que les Coccinellides se nourrissent de la sève des plantes.

Après ces généralités, M. de M. passe en revue les genres et les espèces de sa collection, là il corrige la synonymie et crée un assez grand nombre de nouveaux genres et espèces, qu'il caractèrise quelquefois, mais le plus souvent il se contente seulement d'en avoir imposé le nom, sans même se donner la peine d'ajouter une diagnose quelconque. Nous nous dispensons de toute observation sur un tel procédé, persuadé que les

entomologistes sauront en apprécier la juste valeur.

Si la *Cicindela Maroccana* Fabr. n'est qu'une variété de la *campestris* Linné, comme le prétendent beaucoup d'entomologistes, il en sera de même de la *nigrita* Dej., et la *pallustris (palustris?)* de M. de M. doit peutêtre aussi figurer parmi le grand nombre d'aberrations que nous offre cette même espèce.

La *Cicindela aegyptiaca* Klug du Caucase et de l'Astrabad ne diffère en rien des individus trouvés en Egypte, en Sicile et dans l'Algérie. Je ne crois donc pas que M. le Baron de Chaudoir se soit trompé à cet égard.

La *Cicindela Kirilovii* Fisch. doit bien certainement conserver son nom, comme plus ancien que celui de *recta* Motch., quoique M. de M. nous fasse part que déjà en 1839 cet insecte se trouvait décrit par lui en *manuscrit*. C'est étendre un peu trop loin ses prétentions, et cela au détriment de la synonymie que tout naturaliste ne doit pas embrouiller inutilement.

Il se pourrait bien que ma *Cicindela Songorica* ne fût qu'une variété noire de *l'altaica* Motch. que je ne connois pas; mais le nom *d'altaica* serait à rejetter, parcequ'il y a déjà une *C. altaica* Gebler que M. le Comte Dejean a citée comme variété de la *maritima*.

Je ne veux pas contester la valeur du genre

Agatus, mais je regrette seulement que l'auteur ne nous en ait donné aucun caractère. Il paraît que c'est assez pour lui de l'avoir *nommé* ainsi. Son *Agatus fasciatus* est le même insecte que M. Gebler a décrit, dans le Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, 1843 pag. 37 sous le nom de *Dromius cingulatus*. Ces deux noms d'espèce ayant été publiés presque simultanément, il est difficile de décider lequel doit prévaloir. Mais ce que je pourrais au moins attester, c'est que l'insecte en question est bien différent du genre *Trichis* Klug, que M. de M. nous dit ne pas connoître. — Il est à regretter que nous trouvons aussi employé constamment dans cet article le mot *fascies* au lieu de *facies*.

M. de M. est certainement très-heureux d'avoir reçu trois nouvelles espèces de *Brachinus* de la récolte de M. Karéline à Astrabad, et conséquemment il ne doit pas tant regretter que ce voyageur-naturaliste ait eu la bienveillance de partager cette récolte avec ses autres amis, d'autant moins que M. le Baron de Chaudoir en a fait un usage peut-être plus utile que beaucoup d'autres, en publiant une monographie très-instructive des Carabiques rapportés de la contrée ci-dessus mentionnée.

D'après l'examen le plus attentif, il m'a été impossible de trouver assez de différence entre les *Mastax ruficeps* Motch et *Brachinus thermarum*

Steven, pour en faire deux espèces. Je possède des individus de Kharkov et d'Astrabad qui sont de la même forme et de la même grandeur, et il n'y a que la couleur du devant de la tête qui est un peu différente, mais je crois que ce n'est pas assez pour constituer une espèce et dans ma collection le *M. ruficeps* Motch. ne sera intercalé que comme une simple variété de *Brachinus thermarum*. Si le *Morio Caucasicus* de M. de M. n'est pas encore décrit, comme j'ai toute raison de le croire, le nom *Colchidicus* donné par le Baron de Chaudoir doit donc prévaloir. M. de M. n'a conséquemment ici rien à réclamer.

La faute que le célèbre Schœnherr avait commise (*Genera et Species Curculionidum* Tom. III pag. 318), en donnant le nom de *Notiophilus* à un genre de Curculionites n'aurait certainement pas eu besoin d'être relevée. Si M. de M. avait consulté les *corrigenda* à la fin du IV^me^ Volume du même ouvrage, il aurait pu voir que ce nom a été changé en *Notiodes*, nom que nous trouvons observé ensuite Tome VII. page 183 ainsi que dans le *Synopsis geographica*, par lequel le grand entomologiste suédois termine son excellent ouvrage.

Je me range volontiers à l'opinion de M. de M. concernant le *Carabus halyssidotus* Illig., qui ne se rencontre pas en Russie. Il a aussi bien fait de corriger l'orthographe des auteurs qui écrivent généralement *alyssidotus*, mais alors il

aurait dû l'exécuter complètement et ne pas écrire *halissidotus*.

M. de M. prétend que le *Carabus Puschkini* décrit et représenté dans les anciens Mémoires de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, convient *au C. Adamsii* Fisch. Je prie MM. les entomologistes de lire les descriptions du *C. Puschkini* Adams. Mém. V. p. 292. 13. et du *C. Adamsii* Fischer Entomogr. III. p. 180. 38, et de comparer les figures du *C. Puschkini* Entomogr. I. Tab. III. fig. 2 et du *C. Adamsii* Entomogr. III. Tab. VI. fig. 1.; ils pourront se convaincre que M. de M. n'a que contribué à embrouiller davantage la synonymie de ces deux espèces. Il est vrai que M. Fischer avait décrit et figuré dans le Vol. V. des Mémoires un *Harpalus Adamsii* qu'il dit être le *C. Puschkini* caractérisé par Adams dans ce même ouvrage et que cette même planche des Mémoires avait été employée comme Tab. III. du I Vol. de l'Entomographie ; peut-être est-ce ce point que M. de M. voulait éclaircir. Depuis longtemps je possède le véritable *C. Puschkini* qui me fut donné par M. Schœnherr, quoiqu'étant unique dans sa collection, et récemment M. le Dr. Kolenati a eu le bonheur de retrouver au Caucase cette rare et belle espèce, qui ne peut non plus être confondue avec le *C. Biebersteinii*, espèce de la même forme déprimée, mais ayant les pattes noires et les élytres moins sensiblement sculptées.

Si M. de M. a rapporté le *Carabus clypeatus*

Adams au genre *Procrustes*, il a eu certainement raison de le faire, quoique ce n'est pas une dent bifide qui se trouve chez cet insecte au milieu de l'échancrure du menton, mais une protubérance très-singulière, épaisse et échancrée que l'on ne voit chez aucune autre espèce des genres *Procrustes* et *Carabus*, ainsi que le prolongement extraordinaire de son front. Du reste cet insecte paradoxe se rapproche par la forme et la ponctuation des *Carabus Bosphoranus* Steven et *platyscelis* Fisch.

Le nom de *Procerus Bosphoranus* doit être éliminé du système, car le nom de *P. Sommeri*, sous lequel j'ai caractérisé cette même espèce dans le Bulletin de la Soc. Imp. des nat. de Moscou, Tome XVII. p. 27. a le droit de priorité.

M. Adams n'a pas nommé un *Carabus cellaris*, mais bien *cellarum*, Mém. de la Soc. de Moscou, Tome V. p. 296. 16., qui est synonyme du *Sphodrus longicollis* Steven.

Ce n'est pas moi qui ait donné le nom de *Stenolophus Persicus*, mais le Comte Dejean.

A la page 25 M. de M. s'est servi de l'article *Amara*, non pas pour nous donner la description de quelque nouvelle espèce, ou des renseignemens sur ce genre, mais seulement pour lancer quelques menaces aux personnes qui oseraient lui disputer le monopole de s'en occuper. Il s'exprime ainsi: «de cette famille (voici bien une nouveauté, que les *Amara* constituent une *famille*)» j'ai

«décrit plusieurs espèces dans mes « *Insectes de Si-*
« *bérie* » et je regrette seulement que des person-
« nes, qui savent très-bien que mon ouvrage est
« sous presse, se dépêchent de publier pêle-mêle
« quelques espèces des mêmes contrées pour avoir
« le plaisir d'embrouiller dès le commencement la
« synonymie de ce genre difficile. » Malgré mes re-
cherches, il m'a été impossible de trouver quelle
a été la raison de cette diatribe, car, que je ne
sache, personne n'a récemment publié aucun ou-
vrage sur les *Amara* de la Russie, M. de M. au-
rait donc pu s'épargner *le plaisir* d'attaquer ici
inutilement ses collègues-entomologistes. Pourvu
que lui possède les facultés requises, afin de dé-
brouiller au lieu d'embrouiller un genre qui ren-
ferme tant d'espèces voisines l'une de l'autre pour
être bien caractérisées.

Le *Peryphus brevis* de M. de M. est apparem-
ment le même insecte que j'avais déjà décrit sous
le nom de *Bembidium Kuprianovi* Bullet. de la
Soc. de Moscou 1843. p. 217. Il est justice de
trouver la remarque dirigée ici contre M. Sahlberg
assez mal placée. Qui a conféré à M. de M. le mo-
nopôle de décrire les insectes de Sitkha ? M. Sahl-
berg était-il donc obligé de demander à M. de
M. la permission de publier les nouvelles espèces
qu'il avait trouvées pendant le séjour d'un an
qu'il fit dans cette île, lieu que M. de M. n'a
jamais visité ? C'est une prétention par trop exor-
bitante de ne pas céder le droit de publication à

celui qui a découvert les objets sur les lieux. Du reste il me semble que M. de M. étend trop loin les limites de la Faune Russe, en y comprenant les insectes de Sitkha, de la Californie et des environs d'Astrabad en Perse. Il est vrai que la compagnie Russe-Américaine a une colonie à Sitkha, mais ce n'est plus le cas par rapport à la Californie, depuis que la colonie de Ross fut abandonnée, il y a déjà quelques années. Si quelqu'un voulait, d'après les mêmes principes, écrire une faune entomologique de l'Angleterre, elle s'étendrait sur toutes les parties du monde et chacun trouverait certainement un tel procédé passablement singulier.

A l'article du *Tachypus mediosygnatus* Ménétr. je dois faire observer que M. Ménétriés l'a nommé *mediosignatus*. M. de M. ainsi que quelques entomologistes français, se rendent souvent coupables de l'erreur de confondre les lettes i et y. Ne possédant pas cet insecte dans ma collection, je ne puis me convaincre qu'il ne soit pas un *Lachnophorus*, mais je doute beaucoup m'être trompé à cet égard. En tout cas le nom spécifique *elegantulus* donné par moi doit lui rester, par droit d'ancienneté de publication.

L'*Acilius dispar* qui *paraît* à M. de M. être synonyme de l'*A. sulcipennis* Sahlb. l'est réellement, voir: Aubé, Spec. gen. des Hyrdocanthares p. 131. 3.

En réponse à ce que l'auteur dit ne pas con-

noître l'*Hydrophilus Dauricus* Mann. et que par conséquent il ne pouvait décider, si son *H. lugubris* de Californie n'en était pas une espèce voisine, je crois devoir lui expliquer que mon *Dauricus* correspond à la forme des grands *Hydrophilus* des contrées septentrionales de l'ancien continent qui rentrent dans le genre *Hydrous* Leach, tandis que les espèces de l'Asie méridionale et de l'Amérique présentent un *habitus* sensiblement distinct et constituent le genre *Stethoxus* Solier (Ann. de la Soc. entom. de France. Tome III. p. 307).

L'*Hydrophilus subæneus* Motch. est apparemment le même que je pris aussi aux environs de St. Pétersbourg et que je nommai *purpurascens* dans ma collection, sans le décrire, de sorte que je dois adopter le nom donné par M. de M.

Je ne sais d'où M. de M. a pris que M. Erichson fait un *Berosus* de *Hydrophilus griseus* Fabr. Dans l'ouvrage *Käfer der Mark-Brandenburg* Tome I. p. 211. M. de M. aurait pu voir que cette espèce avait été placée dans le genre *Hydrobius* Leach et dans les Annales de la Société entomologique de France, Tome III. p. 316. que M. Solier l'avait rapportée à son genre *Philydrus*. M. de M. aurait donc pu s'épargner la peine de créer un nouveau nom pour ce genre. Les mots grecs *πύλη*, *πύλος* et *πῦλων* signifient *porte*, ce qui n'a certainement rien de commun avec les circonstances où peut se trouver l'insecte en question.

Il m'a été impossible de trouver l'étymologie grecque du mot *Cryniphilus*. Puisque *philus* a une signification, *Cryni* devait aussi en avoir une. D'après M. Solier, *l'Hydrophilus limbatus* Fabr. (*globulus* Payk.) appartient au genre *Limnebius* Leach, Latreille.

Si, comme je le crois, *Elosoma* est tiré du mot ἕλος, marais, bassin d'eau stagnante, on devait le changer en *Helosoma*, ainsi que Illiger a démontré déjà qu'il fallait le faire pour *Helophorus* et non écrire *Elophorus*.

Je ne connois pas une *Julodis Zablodskii* et ne me rappelle pas avoir jamais nommé une telle espèce.

M. de M. a bien raison de dire que chez le *Cratomerus Sitta* Steven, c'est la femelle qui a les cuisses renflées, mais M. Schönherr a déjà été de cet avis à l'égard de la *Bupr. cyanicornis* Fabr. (voy. Syn. Ins. III. p. 241.) Toutefois je ne crois pas que le *C. Sitka* Steven soit une espèce distincte, car je n'ai pu trouver la moindre différence entre les individus du Caucase et ceux de l'Europe méridionale que je rapporte tous au *C. cyanicornis* Fabr. Tous les exemplaires verts que j'ai reçus de différentes localités ont les cuisses renflées et sont des femelles, et c'est fort singulier que sur un grand nombre d'individus que j'ai possédé de cet insecte, je n'aie pas encore rencontré un individu de couleur verte avec les cuisses simples et le dernier segment de l'abdo-

men bifide, comme dans les individus que Fabricius rapporta d'abord à sa *Bupr. Trochilus*, quoique depuis il réunit celle-ci à la *cyanicornis*.

A juger d'après la description que Pallas a donné de sa *Buprestis orichalcea*, il me semble que l'on pourroit plûtot la rapporter à la *Sphenoptera Zubkoffii* Dej. Laporte et Gory Mon. Suppl. p. 312. fig. 307. qu'à la *Sph. Dejeanii* Zoubkoff.

Selon la signification des mots ξεστός et πρίων, les insectes du genre *Xestobium* vivraient de bois poli et ceux du genre *Priobium* des scies ou des machines dont on fait usage pour scier le bois. *Nimis longe petitum!* M. de M. a paru vouloir établir une soit-disante harmonie avec *Anobium*, nom que Linné avait choisi du verbe ἀναβιόω pour désigner ces insectes qui après s'être fait morts, paraissent comme revivre. Chez M. de M. *Anobium* est aussi une *famille*.

Dans la diagnose du *Scyrtes Californicus*, on doit lire au lieu *d'anteriores* et *posteriores-anterioribus* et *posterioribus*.

Le nom du genre *Curtos* est apparemment tiré de κύρτος et une nouvelle preuve comme M. de M. lit la lettre grecque *v*. Il nous apprend que c'est un genre nouveau qui diffère des *Drilus* « par les mandibules, les antennes et la forme du corselet. » C'est, ma foi, bien commode d'expédier ainsi la caractéristique d'un genre. Pourrait-on

trouver à cet égard quelque chose de moins instructif?

Il y a longtemps que je reçus de M. le Général-Major de Nordenstam quelques individus d'une *Colophotia*, pris par lui aux environs de Redoute-Kalé, que je nommai alors *C. Mingrelica*; mais m'étant depuis procuré la *C. Mehadiensis* Dahl, je m'aperçus que c'était absolument la même espèce. La grandeur n'est pas au moins un caractère distinctif, si M. de M. n'en a pu trouver d'autres.

Encore un choix des moins heureux que M. de M. fait du nom *Stroggulus* pour son nouveau genre suivant. Le mot grec στρογγύλος, arrondi se lit *Strongylos*, ou transformé en latin *Strongylus*, nom de genre de la tribu des Nitidulaires qui se trouve déjà dans le système depuis longtemps.

M. de M. aurait pu se dispenser de donner des nouveaux noms à ces genres, dans lesquels il a démembré les *Dasytes*, car MM. de Laporte, Comte de Castelnau et Stephens ont déjà depuis longtemps établi les genres: *Enodius* Lap. (*Aplocnemus* Steph.) qui correspond à son *Anthoxenus*, *Divales* Lap. (*Enicopus* Steph.) à son *Dasytes*, *Danacea* Lap. (*Dasytes* Steph.) à son *Dermatoma*, *Dolichosoma* Steph. à son *Linotoma* et *Dasytes* Lap. à son *Lasius*.

Rhygmacera est encore un de ce grand nombre de nouveaux noms de genre, dont il m'a été impossible de trouver l'étymologie grecque. De plus

l'on n'écrit pas *Heterotops* et *Tachynus*, mais *Heterothops* et *Tachinus*.

Dans le *Platygonium* nous trouvons *aussi un nouveau genre déprimé*, locution assez impropre, que je me dispense d'expliquer.

D'après l'usage que l'on fait généralement de la terminaison *toma* dans les noms de genres des insectes, elle se rapporte à la massue des antennes. Or, comme le verbe grec ἐλλείπειν signifie *manquer*, *Elliptoma* serait un insecte qui est dépourvu de massue d'antennes. Je crois cependant que ce n'est pas ce que l'auteur a voulu exprimer.

Ayant reçu *l'Adolus brunneus* de feu M. Eschscholtz lui-même et pris par lui au Kamschatka, je puis assurer à M. de M. que cet insecte est identique avec la *Pteroloma Forsstrœmii* Gyll. que j'ai pris aussi en Finlande. L'exemplaire communiqué par Eschscholtz est plus petit que celui-ci, ce qui est justement le contraire de ce que dit M. de M.

L'observation de M. de M. que le nom *d'Eutheia* avait été employé pour un genre des Longicornes par M. Reichenbach, repose sur une erreur. S'il avait regardé les corrections à la fin du Catalogue de M. le Comte Dejean 3^{me} édit. p. 502. il aurait pu voir que ce n'est pas Reichenbach, mais *Reich* qui avait nommé ce genre.

Le nom *Macrophagus* (qui mange quelque chose qui est long) est admirablement bien choisi

pour désigner un *Cryptophagus* d'une taille allongée!

Je ne puis partager l'avis de M. de M. par rapport à la *Necrodes clavipes* Sulzer, et je crois avec M. Erichson, que ce n'est qu'une variété de la *N. littoralis*. Sur un très-grand nombre que je pris moi-même, je n'ai jamais rencontré des individus à tarses antérieurs simples avec des cuisses postérieures renflées qui puissent être les femelles de la *N. clavipes*, selon M. de M. Le renflement des cuisses est déjà un peu sensible chez les mâles qui égalent les femelles par la taille, et l'on trouve tous les passages jusqu'à ceux qui sont de moitié plus grands et qui ont ces cuisses très-grosses avec les dentelures en dessous de plus en plus développées. Aussi y-a-t-il dans les impressions du corselet beaucoup de variations qui ne permettent non plus d'en faire des espèces différentes.

Comme le *Necrophorus maritimus* Eschsch. varie beaucoup pour la couleur des élytres, il est assez probable que le *N. guttula* Motch. ne soit qu'une des nombreuses variétés de cette espèce.

Le *Saprinus flexuoso-fasciatus* Motch. est la *S. interruptus* Payk. (Erichson in Klug's Jahrbücher der Entom. p. 176. 8. Paykull Monogr. Hister. p. 50. 37. Tab. XII. fig. 8.). Je peux l'attester par des individus d'Astrabad que j'ai reçus aussi de M. Karéline.

En consultant la figure que Paykull a donné

dans sa *Monographia Histeroidum* de *Hister inæqualis*, on voit bien le prolongement du labre, qui a engagé M. de M. à faire son *H. labiatus* et qui est apparemment le caractère de l'un des sexes. Je ne puis donc me convaincre que ce dernier soit une véritable espèce, d'autant plus qu'on trouve des individus de différente taille avec ce prolongement du labre.

Possédant aussi dans mon cabinet des individus de la Crimée du *Phyllognathus Silenus*, je n'y vois pas la moindre différence avec ceux d'une taille plus grande qui se rencontrent sur le littoral de la Méditerranée. Nous savons que plusieurs Scarabéides varient à l'infini pour les protubérances de la tête et du corselet et le *Ph. Silenus* est une de ces espèces qui offre beaucoup de ces variations. On n'a qu'à lire ce que M. Mulsant en dit (Hist. nat. des Col. de France, Lamellic. p. 381.). Le *Ph. punctato-striatus* Motch. serait donc aussi une espèce difficilement admissible.

Je ne connois pas les nouvelles espèces de *Cetonia* que M. de M. établit sous les noms de *Cirsii, impressicollis* et *quadriguttata*, mais je crains qu'elles ne soient à examiner un peu plus exactement qu'il ne l'a fait, à en juger au moins par les caractères qu'il en donne pour les distinguer. On sait déjà combien la *C. viridis* varie pour la ponctuation et par les taches blanches du corselet et des élytres.

L'espèce de *Cetonia* que j'avais nommée *albo-*

picta, fut envoyée par M. Karéline sous le nom de *C. Sommeri* et comme je savais que ce dernier nom avait été adopté par Dejean et plusieurs autres entomologistes, je lui ai aussi donné la préférence dans ma collection. M. de M. a tort de rapporter à la *Cetonia variegata* Fabr. l'espèce que l'on avait regardée longtemps comme *l'albella* Pallas ; celle-ci est *Leucocelis cinctella* Steven (Burmeister Handb. der Entom. III. p. 428. 11.) et la *C. variegata* Fabr. est une variété de *Gametis versicolor* Fabr. (Burm. l. c. p. 361. 5.). C'est la Monographie des Cetoines de MM. Gory et Percheron p. 294. qui a donné lieu à cette erreur.

A en juger d'après la courte description qui en a été donnée, le *Lucanus Ibericus* Motch. serait la même espèce que M. Klug a aussi nommée *Ibericus* dans le musée de Berlin et dont je possède des exemplaires de la Turcménie et d'Astrabad. Le *Lucanus Tauricus* Motch. n'est probablement pas autre chose que *L. Hircus* Herbst (*Capreolus* Fabr.) qui n'est pas très-rare en Crimée, et le *L. curtulus* me paraît être une variété plus petite de *L. tetraodon* Thunb., espèce que j'ai reçue du Daghestan et dont j'ai envoyé un exemplaire au Comte Dejean qui le déclara être identique avec le *tetraodon* de l'Italie. Je ne comprends pas ce que M. de M. en décrivant cet insecte, a voulu exprimer par *un noir faiblement noirâtre.*

Blaps holconota Fisch. n'est pas *la plus grande espèce connue.* M. Fischer lui donne 13 lignes et

je possède dans ma collection les *B. Titanus* Mann. et *magica* Erichs. de 17, *B. ominosa* Ménétr. de 18, et *B. Widmann.* Solier de 22 lignes de longueur.

Les *Blaps rorulenta* et *pruinosa* ont été trouvées ensemble dans la même localité, d'après ce que M. Gebler m'a mandé. Leurs différences sont si peu sensibles que je suis porté à les considérer comme une seule espèce. Il faut prendre garde de ne pas se laisser séduire par de légères différences et de multiplier ainsi les espèces du genre *Blaps*, l'un des plus difficiles pour en caractériser les espèces et qui a déjà été passablement embrouillé. — Je ne crois pas que M. de M. y ait apporté remède par ses descriptions.

A l'article de la *Blaps encifer*, je prends la liberté d'observer que l'on n'écrit pas *encifer*, mais *ensifer*.

Les corrections que M. de M. a faites sur les genres *Dila* et *Peltarium* Fisch. sont très-bien fondées. Toutefois la *Blaps cylindrica* Herbst est une autre espèce que celle qui se trouve en Russie et pour laquelle il faut conséquemment conserver le nom de *Prosodes attenuata* Fischer. Je ne comprends pas ce que M. de M. veut dire par *pattes et antennes grelées.*

On ne peut contester que la *Dila philacoides* Fisch. n'ait une forme plus courte et plus ramassée que les autres espèces du genre *Prosodes*; mais sans aucun doute il faut la réunir plutôt

à ce genre, qu'aux *Platyscelis*, dont un des caractères les plus essentiels, sur lesquels Latreille a formé ce genre (Fam. natur. du règne anim. p. 375.) est d'avoir les tarses antérieurs des mâles dilatés, tandis qu'ils sont simples dans les deux sexes de la *Prosodes phylacoides*, comme chez toutes les autres espèces de ce genre; de plus les jambes antérieures sont plus ou moins fortement élargies chez les *Platyscelis*, ce qui lui a valu ce nom, tandis qu'elles sont grêles chez les *Prosodes*, la *phylacoides* inclusivement. J'ai reçu du Musée de l'Université de Moscou le mâle de la *Prosodes phylacoides* sous le nom de *Dila phylacoides* et la femelle sous celui de *Platyscelis melas* et *Pandarus femoralis*. M. de M. paroît donc faire deux espèces du mâle et de la femelle de *Prosodes phylacoides*. C'est ce que me fait penser que M. de M. se laisse trop influencer par ce caractère distinctif qu'il désigne par le mot *fascies* et qui chez lui paraît avant tout autre prévaloir pour déterminer la position des insectes dans le système

Dans le nom *Oodescelis*, tiré des mots ὠόν œuf, εἶδος forme et σκελίς jambe, nous trouvons encore une composition assez bizarre, choisie, selon toute apparence, afin de désigner une forme plus ovoïde pour les espèces du genre en question, les voulant distinguer des *Platyscelis* larges; preuve évidente que M. de M. n'a pas bien compris la signification de ce dernier nom.

Je me fais un devoir d'avouer que ce fut moi qui fut cause de l'erreur que M. Gebler a commise par rapport à *l'Helops tomentosus* Mann. qu'il décrit dans le Bullet. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersb. 1843. p. 38. 12. Je me suis depuis convaincu que cet insecte devait trouver place dans les Tentyrites, et dans ma collection j'en ai fait un genre particulier sous le nom d'*Epitrichia.*

Le nom *Dasus* nous prouve encore comment M. de M. lit l'ypsilon des Grecs.

Je ne comprends pas le nom *Hémélytres*, donné à la tribu des Dircéens, dont je ne connais aucune espèce qui eût les élytres à moitié complètes ou raccourcies ?

Pour le nom générique *d'Usechus*, je n'ai pu trouver l'étymologie, mais j'ai tout lieu de supposer qu'il y a encore ici une ypsilon changée en u et qu'il faut l'écrire *Hysechus.* Dans la diagnose de *l'Usechus lacerata* il eût fallu dire : *carinis posticis in verrucas productis.*

En parlant de la *Cerandria cornuta* , M. de M. nous fait part qu'il avait conservé des larves et l'insecte pendant tout l'hiver , et plus bas il dit , *qu'il n'a pu trouver la larve.* Il m'est difficile d'expliquer une pareille contradiction.

D'après ce que M. Gebler m'a écrit, l'on trouve le *Pedilus fuscus* Fisch. à pattes noires et à pattes rougeâtres ensemble et dans les mêmes localités, tous deux variant beaucoup en grandeur.

Alors le *P. fulvipes* de M. de M. ne serait-il peut-être qu'une simple variété du *fuscus*?

Il m'a été impossible de trouver quelque explication raisonnable pour la composition du nom *Formicoma* ; je présume cependant que c'est un mélange de latin et de grec, composition toujours inadmissible.

M. de M. a tort de ne pas trouver convenable le nom d'*Anoplodera*, donné par Mulsant, parcequ'il y a déjà un *Enoploderus* Falderm.; ces deux noms ont cependant une signification très-différente. Lorsqu'on fait, comme lui, un *Stroggulus*, quoiqu'il y ait déjà un *Strongylus*, on n'a pas le droit, il me semble, de faire de semblables objections.

Le *Toxotus obliquus* Motsch. ne serait-il pas le même que le *T. vittatus* Fischer, Catalog. Coleopt. Karelin. p. 19?

D'après ce que m'a mandé M. Gebler, *l'Hammaticherus scapularis* Fisch. serait une espèce différente de son *H. Tataricus*, le premier ayant le corselet proportionnellement moins large, plus sensiblement ridé — transversalement et muni d'une très-forte épine de chaque côté, laquelle chez le dernier n'est que grêle et aiguë.

Le *Prionus hemipterus* Motch. ne me paraît être qu'une simple variété du *P. brachypterus* Falderm. La taille et une couleur plus claire ne sont pas, je crois, des caractères suffisans pour constituer des nouvelles espèces. M. de M. nous

avertit aussi que « le dessous des tarses est en « brosses » chez le *P. brachypterus*. Ceci est entièrement faux et démontre comment M. de M. examine les insectes. Au contraire le *P. brachypterus* a les tarses lisses en dessous, caractère dont il se distingue des autres espèces de ce genre et qui est, il me semble, assez essentiel pour en faire un genre différent.

Il y a dans l'ouvrage de M. de M. plusieurs espèces qui sont notées comme venant de Sitkha et du nord de la Californie. Je crains que ceci ne repose sur des données peu exactes, car ces deux localités nous offrent en général des insectes d'une physionomie assez différente.

En critiquant la place assignée par M. le Professeur Erichson au genre *Trogosita*, M. de M. trouve qu'il a plus d'affinité avec les *Ips*, mais il paraît avoir oublié que M. Erichson range également ce dernier genre dans les Nitidulaires, en effectuant le passage des *Ips* aux *Trogosita* par les *Rhyzophagus*, Germar Zeitschr. IV. p. 360 et 361.

M. de M. en établissant son genre *Eulagius*, expose comme caractère différentiel des *Mycetophagus* et *Triphyllus*, que *l'Eulagius* « n'a pas la « pubescence qui caractérise ces deux genres et que « sa surface est luisante. » Le nom exprime au moins tout-à-fait le contraire et désigne un insecte *très-velu*. Si le nom spécifique *acernus* doit se rapporter à l'habitation de l'insecte, je prends la liberté

de faire observer à M. de M. que l'orme est *Ulmus campestris* et non pas *Acer platanoides.*

Dans la diagnose de la *Monotoma brevicornis* le mot *brevis* est probablement une faute typogaphique au lieu de *brevibus.*

L'Alcides trinotatus Fisch. n'appartient bien certainement pas au genre *Alcides.* C'est *Ocladius Salicorniae* Oliv. Schönh. Gen. et Spec. Curcul IV p. 697. 1. Il se trouvait dans la récolte faite aux environs d'Astrabad par M. Karéline.

Par contre le point d'interrogation mis à *l'Alcides Karelinii* est à éliminer, car c'est réellement une espèce du genre *Alcides.* Schönherr, trop avantageusement connu pour sa grande exactitude, ne se serait pas rendu coupable d'une faute à cet égard. *L'Alcides Karelinii* Schönh. Gen. et Spec. Curcul. VIII. 1. p. 65. 38. est tellement voisin de *l'A. Fabricii* Fabr. Schönh. l. c. III. p. 623. 21. VIII. 1. p, 63. 37. que M. Schönherr avait pendant longtemps confondu ces deux espèces.

On pourrait rapporter le mot *Sibires* aux erreurs typographiques, mais comme il se trouve répété, je crois devoir observer qu'il faut écrire *Sibynes.*

M. de M. aurait bien pu nous dispenser de la courte description qu'il nous donne du *Cleonus Fronto* Fisch., d'autant plus que cette espèce se trouve déjà caractérisée avec beaucoup plus de précision par M. Schönherr l. c. VI. 2. p. 71. 113.

Comme M. Schönherr a décrit le *Cleonus Panderi* l. c. VI. 2. p. 68. 109. sur un individu qu'il avait reçu de M. Fischer de Waldheim, il n'y a pas de doute qu'il ne soit une espèce distincte du *C. Sedakoffii* Schönh. l. c. VI. 2. p. 67. 108. La faute d'impression *Sedakori*, pour laquelle M. de M. ne cesse de taquiner M. Schönherr partout où il en trouve l'occasion, a été corrigée dans les *Corrigenda* du même ouvrage VII. 2. p. 457. et dans les volumes qui suivent au VI^me^ nous voyons M. Schönherr écrire *Sedakoff*. Ayant été pendant plusieurs années l'intermédiaire du célèbre Schönherr avec M. Sédakoff, je puis attester que le savant entomologiste suédois sait fort bien comment il faut écrire ce nom. L'ouvrage de Schönherr a été imprimé à Paris, il n'a donc pas pu lui-même en surveiller la correction.

Il m'a été impossible d'analyser le nom *Opitomorphus*, parce que je n'ai pu trouver la forme génitive d'aucun mot grec duquel on eût pu tirer *Opito*; je crois donc que la composition en est tout aussi fautive que celle de la plupart des noms de genre de M. de M.

M. de M. ayant formé une famille particulière des Altises, caractérisée par la faculté de sauter, je prends la liberté de lui demander où il veut placer les Gallérucides qui ne sautent pas? Aucun entomologiste, je crois ne partagera son avis de placer ces deux tribus aussi voisines l'une de l'autre dans deux familles séparées, d'autant plus

qu'un examen plus exact eut pour résultat d'engager plusieurs entomologistes des plus instruits de notre époque, de supprimer entièrement la tribu des Altises et de les intercaler dans différentes subdivisions de la famille des Chrysomélines. Il y a aussi des *Lema* qui sautent. Sont elles donc pour M. de M. également des Altises ?

Nous avons déjà dans les Altises un genre *Cardiapus* établi par Curtis ; le nom donné par M. de M. devra conséquemment être changé.

Les noms *Udorpes* et *Tlanoma* ne sont ni grec, ni latin et formés de manière à ne pas en trouver l'étymologie. Il me semble que M. de M. ignore entièrement les noms des genres des Altises donnés par les entomologistes anglais, qui ont cependant plus de droit d'être acceptés que ceux de M. Chevrolat qui n'étaient pas acompagnés de caractères. *Haltica* (qu'il ne faut pas écrire *Altica*) répond aux *Phyllotreta*, *Aphthona*, *Podagrica*, *Crepidodera* et *Graptodera* Chevrol., *Thyamis* au *Teinodactyla* Chevrol., *Mantura* au *Balanomorpha* Chevrol., *Macrocnema* au *Psylliodes* (qui étoit cependant antérieurement établi par Latreille), *Dibolia* au *Dibolia* Latr. *Chaetocnema* au *Plectroscelis* Chevrol., et *Sphaeroderma* aux *Argopus* Fisch. (qui est aussi à préférer comme nom plus ancien) et *Apteropeda* Chevrol.

Je ne sais comment on peut exprimer la traduction du nom *Ambrostoma* et ce qui a donné lieu à ce nom. Serait-il tiré des mots ἄμβροτος

et στόμα, ce qui alors signifierait : une bouche qui n'a pas besoin de manger ?

La *Chlamys rugulosa* Motsch. paraît être le même insecte que j'ai décrit sous le nom de *C. conspersa* Bullet. de la Soc. des nat. de Moscou 1843. p. 371. 295.

Le nom *Cholovocera* paraît dérivé de κολοβός et κέρας et devrait s'écrire *Colobocera*. Quoique la lettre β des grecs ait passé au slavon et au russe comme *v*, ce n'est pas le même cas lorsqu'elle est rendue en latin.

II.

A l'instant où je termine cet article, je reçois les N^os^ II et III de cette année, du Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nous trouvons à la fin du premier des *corrections à faire* dans l'ouvrage de M. de M. qui a été déjà l'objet de cette revue critique, et dans le second N° le même auteur nous livre un mémoire ayant pour titre : *Die Coleopterologischen Verhältnisse und die Käfer Russlands.* J'y vois que M. de M. a changé les noms *Arpacticonida* en *Entomophaga*,—*Ulyxenida* en *Ylyxenida*, *Phytophila* en *Anthophila*, *Hylophaga* en *Chylophaga*, *Frichis* en *Trichis*, *Pylophilus* en *Peloxenus*, *Cryniphilus* en *Creniphilus*, *Rayacheila* en *Ragacheila*, *Formicoma*

en *Formicosoma* et *Udorpes* en *Hydorpes*. Ainsi, avec un peu plus d'attention, M. de M. s'est aperçu de quelques-unes de ses erreurs, ce qui démontre l'importance de bien étudier son travail, avant de le livrer au public. Le nom *Ylyxenida* n'est cependant guère amelioré par ce changement que *l'Ulyxenida*, *Ragacheila* doit encore être corrigé en *Rhagacheila*, *Formicosoma* repose sur une composition aussi erronée que *Formicoma* et aurait dû être changé en *Myrmecosoma*, et *Hydorpes*, quoique meilleur que *Udorpes*, n'a pas d'étymologie plus juste que ce dernier nom.

L'aperçu historique des progrès de la coléopterologie en Russie, que M. de M. nous donne dans le N° III du Bulletin, est plein d'intérêt sous plusieurs rapports et nous le félicitons d'avoir aussi bien rempli une tâche qui a dû lui coûter beaucoup de travail. Si nous avons quelques petites observations à lui faire, elles sont en général de si peu de conséquence qu'elles ne diminueront en aucune manière la valeur de l'ouvrage, mais il vaut mieux, d'après notre opinion, corriger les erreurs dans leur naissance que de les laisser se propager dans les œuvres entomographiques, qui peut-être puiseraient leurs matériaux dans l'ouvrage que nous avons maintenant sous les yeux.

Ce n'est pas M. Boeber, Colonel du Corps de Cadets à St. Pétersbourg, mais son père le Conseiller d'état actuel Boeber, Inspecteur au c. d. Corps des Cadets d'Artillerie, qui étoit l'entomo-

logiste, dont M. de M. veut parler et dont la collection se trouve actuellement réunie au musée de l'Université de St. Pétersbourg. Ce même M. Boeber a été cité dans les ouvrages de Fabricius et d'Ochsenheimer par rapport à plusieurs espèces d'insectes de l'Empire de Russie. Il vivait encore lorsqu'en 1820 je vins m'établir à St. Pétersbourg.

L'existence de la collection d'insectes de M. le Conseiller de commerce Molvo paraît avoir été inconnue à M. de M. — M. Molvo était un élève de M. Boeber à l'école de St. Pierre, où celui-ci sut faire partager son goût pour l'entomologie à plusieurs de ses disciples. Le cabinet de Molvo était dans son temps très-riche en espèces, surtout en Lépidoptères, et soigneusement rangé. Il contenait des coléoptères russes que je n'ai remarqués depuis dans aucun autre musée de notre époque, entr'autres quelques exemplaires de la fameuse *Melolontha Anketeri* Pallas. M. Molvo avait reçu une grande partie de ses insectes russes de M. le Conseiller d'Etat Stephan, Professeur à l'Académie Medico-Chirurgicale de St. Pétersbourg, botaniste connu, qui s'occupait aussi des insectes et que M. de M. a également omis dans son énumération des entomologistes russes. M. Stephan avait récolté ces insectes pendant ses voyages scientifiques dans le Sud de la Russie, et son fils, Colonel d'Etat-Major, hérita du goût pour l'entomologie et rapporta des contrées méridionales de l'Empire

un bon nombre de coléoptères intéressans, qui prisent place dans la collection de M. Hummel.

Ce que M. de M. dit de l'assistance des frères Zosima, pour la réimpression des anciens Mémoires de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, ne repose-t-il pas sur quelque erreur? Une telle réimpression des mémoires perdus de MM. Tauscher, Adams, Steven et plusieurs autres, si nécessaires souvent à consulter, et que l'on ne peut se procurer, me semble tellement indispensable qu'elle n'aurait pas dû être tant différée, si la Société possédait déjà à sa disposition des fonds particuliers à cet effet.

Le nom de M. le Docteur Hemmelmann a été fautivement imprimé *Hammelmann.*

Quelques insectes de la récolte de M. le Dr. Pander, pendant le voyage qu'il fit à Bokhara, sont aussi décrits dans le premier Volume de l'Entomographie de la Russie.

La période: « In Sibirien sammelten mehrere « Aerzte vom Ural bis in die entferntesten Berge « von Nertschinsk. Dr. Gebler in Barnaul trat als « tüchtiger Entomolog auf» devrait se trouver dans un ordre renversé, car c'est M. Gebler qui a encouragé ces jeunes médecins employés sous ses ordres à récolter des insectes pour lui. Du reste on pourra voir dans les Mémoires de la Société des naturalistes de Moscou Vol. V. 1817. que M. Gebler, comme entomologiste, est

bien antérieur au voyage de Pander et aurait dû conséquemment être mentionné avant celui-ci.

M. de M. poursuit en disant : «Gleichzeitig (c. à d. en 1821.) «hatten zu St. Petersburg Dr. «Henning und Arvid Hummel ansehnliche Sammlun- «gen von Insecten zusammengebracht und manche «junge Leute zum Insectensammeln angeregt. Un- «ter den letzteren befand sich unser erste Ento- «molog, der Graf Mannerheim, der im Jahre «1823 eine sehr gute Monographie von *Eucnemis* «lieferte». Cette phrase contient plusieurs erreurs. M. le Dr. Henning, contemporain d'Adams, Boeber et Stephan, s'occupait déjà d'entomologie, même avant l'arrivée de M. Fischer de Waldheim en Russie, il n'épargna rien pour l'augmentation de sa collection et sa bibliothèque entomologique, c'est lui qui engagea M. Gebler de cultiver l'entomologie, et le zèle qu'il conserva jusqu'à sa mort en 1831 pour les progrès de l'étude des insectes en Russie, méritera toujours une reconnoissance particulière dans les annales entomographiques de notre empire. — Tout flatté de la mention honorable que M. de M. a bien voulu m'accorder, je ne puis cependant me reconnaître comme élève sorti de l'école de MM. Henning et Hummel, dont j'ai été très-souvent honoré de la confiance pour déterminer les insectes de leurs collections, ce que l'on peut aussi voir dans les *Essais entomologiques* publiés par le dernier. Mon père, ayant dans sa jeunesse profité des leçons du grand Linné,

conserva toujours de l'amour pour la botanique et me l'inculqua dès mon enfance. Feu M. le Conseiller d'Etat de Haartman, Professeur à l'Université d'Abo et Membre du Sénat de Finlande, voyant mon goût pour l'histoire naturelle et voulant me faire aussi connaître les insectes, me fit donner en 1810 par M. le Dr. Sahlberg, ensuite Professeur à cette même Université, une petite collection nommée d'insectes de tous les ordres, et ce fut la base de mon cabinet entomologique actuel. En 1814 je fis en Suède la connaissance de MM. Thunberg et Billberg qui m'enrichirent d'une quantité de coléoptères remarquables. Puis en 1818 et 1819 je visitai les entomologistes les plus célèbres de la Suède, MM. Gyllenhal, Schönherr et Dalman que je revis encore en 1822; ils contribuèrent tous beaucoup aux progrès de ma collection, surtout le premier qui me cèda, avec une rare générosité, un échantillon de chacun des espèces qu'il possédait en triple dans son cabinet. J'avois même déjà en manuscrit la monographie mentionnée du genre *Eucnemis* et ce fut de retour de ce voyage que je fis la connoissance de MM. Henning et Hummel, quoique je fusse déjà depuis 1820 établi à St. Pétersbourg, où je vécus jusqu'à la fin de 1831.

M. Tams ne fut jamais Professeur; il était Médecin-chirurgien. Il ne fit pas seul le voyage mentionné en Crimée et au Caucase; il y accompagna M. le Dr. Dammert, dont M. de M. ne paraît pas avoir entendu parler. Ce voyage fut en-

trepris aux frais de l'Université d'Abo, et comme j'étais alors Secrétaire du Chancelier de cette Université, — dont notre Auguste Souverain actuel daigna dans ce temps exercer la charge et, après Son avenement au trône, le Grand-Duc Héritier, — les envois d'insectes de ce voyage passèrent ainsi par mes mains. J'avais ouvert les boîtes à St. Pétersbourg et je les montrai chez moi à feu M. le Professeur Stchegloff, qui s'occupait aussi d'entomologie, quoiqu'il ne se trouve pas compris dans l'énumération historique de M. de M. Nous fûmes dans l'admiration par rapport à l'énorme quantité de beaux coléoptères, que contenaient ces boîtes et parmi lesquels il y avaient un grand nombre d'espèces récoltées sur les montagnes de la Mingrélie, espèces que je n'ai jamais revues depuis. Ces boites restèrent intactes dans le Musée de l'Université jusqu'à l'incendie qui en 1827, en dévastant la ville d'Abo, détruisit aussi l'édifice de l'Université et avec lui son musée d'histoire naturelle. Cependant quelques jours seulement avant cette catastrophe désastreuse, j'avais échangé pour ma collection un individu d'un magnifique *Carabus*, de la forme et de la grandeur de *l'Ibericus* que j'ai nommé *Dammerti*, et c'est effectivement le seul exemplaire d'insecte qui existe à présent de cette intéressante récolte au Caucase. Il est nécessaire que je donne ici cette explication, pour me disculper de la conclusion que l'on pourrait peut-être tirer de ce que dit M. de M.,

savoir: que j'ai dans ma collection quelques insectes de cette récolte. L'individu que je possède du *C. Dammerti* est une variété noire tirant un peu au bleu-foncé; mais il y avait des exemplaires à corselet bleu-métallique et à élytres dorées-luisantes comme le *C. rutilans.* Il fut pris sous les poutres de l'escalier d'une maison de bois appartenant à un évèque et située sur une haute montagne en Mingrélie.

C'est M. le Dr. C. R. Sahlberg, Professeur à l'Université d'Abo, puis à celle d'Alexandre de Helsingfors, maintenant émérité et retiré du service, dont M. de M. veut parler à la page 11. De son ouvrage *Insecta Fennica*, M. de M. aurait aussi pu voir que je m'occupais de l'entomologie longtemps avant mon établissement à St. Pétersbourg.

Je crois qu'il faut écrire *Lütke* et non Lytke, nom du Vice-Amiral dont M. de M. fait mention.

De la manière dont s'exprime M. de M. page 34, l'on croirait que c'est le père Sahlberg qui va publier les découvertes faites par le fils, dans son voyage autour du monde, entrepris à ses propres frais et non, comme le prétend M. de M., aux frais de l'Université de Helsingfors. Le Dr. Sahlberg fils est actuellement Intendant du Musée de cette Université et il a déjà publié vers la fin de l'année passée une dissertation sur quelques nouvelles espèces de Carabiques des environs d'Okhotsk, ainsi que le commencement d'un mémoire sur des coléoptères du Brésil. Le préparateur Wosne-

sensky ne partit pas avant M. Sahlberg pour Sitkha, mais bien en même temps. Mon ouvrage sur les coléoptères de Sitkha, des Iles Aléoutiennes et de la Nouvelle Californie est antérieur à celui de M. Ménétriés.

Page 35 Mählin est apparemment une faute typographique au lieu de Mäklin.

Dans cette énumération des personnes qui se sont occupés de l'entomologie en Russie, M. de M. a entièrement oublié M. B. Jæger qui fit en 1825 avec M. le Colonel de Likhatcheff un voyage dans la Russie méridionale et en Iméritie, d'où ces Messieurs rapportèrent une assez nombreuse collection d'insectes, dont nous trouvons le catalogue publié par M. Jæger dans le N° VI des *Essais entomologiques de M. Hummel* p. 27. M. Jæger se rendit depuis à St. Domingue, d'où il fit quelques beaux envois d'insectes. Je crois aussi qu'il mourut dans cette île, car on n'en a depuis bien des années aucune nouvelle.

D'après ce que M. Steven m'a écrit lui-même, sa collection d'insectes a été achetée pour l'école d'agriculture de Gorigoretzk (Gouvernement de Mohileff) et s'y trouve actuellement. Ainsi la notice que nous a donnée M. de M. sur ce cabinet entomologique tient à une erreur que je m'empresse de corriger.

Pour ce qui concerne le tableau de littérature entomologique de M. de M., je n'ai rien à observer, si ce n'est que l'on n'écrit pas comme M. de

M. *Kiesevetter* et *Steffany*, mais *Kiesenwetter* et *Steffahny*, et que c'est une règle généralement adoptée lorsqu'on abrège un nom, qu'on le finit par une consonne qui précède une voyelle, et que par conséquent il faut écrire *Nordm.* et non *Nord.*, *Richards.* et non *Richard.*, *Stett.* et non *Stet.*, *Ad.* ou *Adams* et non *Adam.*, *Kryn.* et non *Krynic.*, et *Sahlb.* et non *Sahl.*

Si MM. Steven, Fischer, Gebler, Ménétriés et moi nous n'eussions pas envoyé des espèces rares et remarquables de la Russie à nos correspondans de l'étranger, certes nous ne serions jamais parvenus à nous procurer des cabinets tels que la plupart de nous en possédons. Les relations scientifiques sont aussi pour toute la terre et ne doivent jamais être bornées à un seul pays. Je doute cependant qu'aucun de nous se fût désaisi de ses exemplaires uniques en faveur des étrangers, à moins peut-être que ce n'eût été dans le but de contribuer à rendre aussi complète que possible quelque grande entreprise scientifique, car sous ce rapport aucun sacrifice ne doit être trop grand. Je n'ai au moins aucune raison de me plaindre de n'avoir pas tiré profit de mes relations avec l'étranger et si p. ex. le Comte Dejean a vu sa grande collection s'enrichir, par mon entremise, d'espèces rares, j'en ai été largement dédommagé par la grande quantité de types que je reçus de cet illustre entomologiste, ce qui, je crois, donne à mon cabinet une valeur des plus essentielles.

Ce n'est que maintenant que nous apprenons les louables intentions de M. de M. de publier un catalogue des coléoptères de la Russie. Pour le rendre complet, il n'aurait eu qu'à visiter et étudier toutes les collections qui existent dans cet empire. La mienne n'a, du moins, pas été de ce nombre, quoique la ville de Wibourg ne soit éloignée que de 140 verstes de St. Pétersbourg, que M. de M. habita assez longtemps. Par rapport à ce que dit M. de M. sur la rareté de la *Mormolyce phyllodes* dans les collections en Russie, je pourrais répliquer que, déjà en 1832, j'avais dans la mienne trois exemplaires de ce remarquable Carabique, et comme M. Gebler possède dans son cabinet déjà le *Goliathus Cacicus*, ce sont bien là des preuves assez évidentes, que les étrangers ne nous envoient pas seulement des espèces communes et que les reproches que M. de M. nous lance à cet effet sont également fort mal fondés.

L'aperçu que M. de M. donne de la distribution géographique des coléoptères est sous bien des rapports fort intéressant et montre que l'auteur a fait ici ses observations avec beaucoup d'attention sur le sujet qu'il traite. Mais par contre, dans ses recherches géologiques, il est peut être allé un peu plus loin que ne l'exigeait la matière de son mémoire ; aussi en établissant des hypothèses sur les grandes révolutions physiques de notre globe, s'est-il engagé dans un tel labyrinthe, que je crois que MM. Leopold de Buch et Murchison

auraient bien de la peine à y trouver une issue quelconque. Comme mon but est de me borner, dans cette revue critique, à la partie purement entomologique des œuvres de M. de M., je laisse à MM. les géologues à juger de la valeur de ces hypothèses. La seule observation que je prends la liberté de faire ici est que l'on n'écrit pas comme M. de M. l'a fait partout, *antideluvianisch*, mais *antediluvianisch*, vu que ce mot dérive du latin *diluvium*.

Par rapport au nouveau système des coléoptères de M. de M. j'ajouterai encore les considérations suivantes. Si, à l'époque actuelle de l'entomologie, nous nous sommes déjà habitués à la grande exactitude et aux études profondes anatomiques et physiologiques, d'après lesquelles des entomologistes comme MM. Erichson et Schiödte basent la classification des différens genres d'insectes dans le système, nous voyons avec peine le projet de bouleverser cet ordre de fond en comble, lorsqu'il ne repose pas sur une base plus solide que *l'habitus* extérieur que M. de M. aime à appeller *facies*, mais je doute que M. de M. trouve des sectateurs, excepté peut-être parmi les personnes qui ne font que collecter des insectes pour s'amuser ; mais je ne pense pas qu'aucun entomologiste instruit adopte jamais ce système pour ranger son cabinet. M. de M. aura donc, à mon avis, employé son temps à un travail infructueux et nous ne pouvons que le regretter sensiblement, car avec son zèle et son

activité qui méritent tant d'éloges, nous aurions pu nous attendre à quelque chose de mieux.

Je crois que c'est trop hasarder que de séparer les *Necrophorus* des *Silpha*, et ceci uniquement parceque les *Necrophorus* introduisent les cadavres des petits animaux dans la terre avant d'y déposer leurs œufs ; les *Silpha* ménagent également à leurs larves la nourriture des matières animales en décomposition et il me semble qu'il n'y a pas grande différence dans la manière de vivre de ces insectes. Les *Necrophorus* offrent du reste, dans leur conformation tant de rapports avec le *Staphylinus maxillosus*, qu'il est peu naturel de les en trop éloigner. Le rapprochement des Histeriens aux Lamellicornes me paraît mieux fondé, ainsi que celui des *Micropeplus* aux Nitidulaires. M. de M. a d'abord tâché d'établir un mode de transition, en se donnant beaucoup de peine pour trouver des passages d'un genre à l'autre, mais il n'a pas réussi à faire prévaloir cette belle idée, car il tombe bientôt dans une inconséquence, en faisant suivre ses Rhypophages par les Mélasomes. Il l'a fait, ainsi qu'il dit, par égard aux tarses, et cependant ses Rhypophages renferment des genres avec toutes les variations possibles dans le nombre des articles des tarses. La place du genre *Agyrtes* dans la division des *Ylyxenida* n'est, je crois, pas mal choisie, car il offre réellement beaucoup plus de rapport avec les *Anisotoma* qu'avec les Silphales. Les *Calopus serraticor-*

nis et *Ditylus lævis* (*) n'ont jamais encore été trouvés sur les fleurs et si l'on doit se règler d'après leur manière de vivre, selon la méthode de M. de M., ils ne devraient pas être placés avec les coléoptères *anthophiles*.

M. de M. dit: « die Longicornen sind unbestreitbar *Xylophagen*. » Ils le sont certainement dans leur état de larve, mais pas davantage, et c'est absolument le même cas avec les Buprestides, que M. de M. sépare cependant beaucoup trop lorsqu'on veut s'en tenir à un système naturel.

La phrase de M. de M., où il déclare que les *Galleruca* sont les *Antipodes* des *Haltica* et qu'ils doivent être envisagés comme *les Hydrocanthares des coléoptères des plantes*, est certainement fort inintelligible. Au contraire il me semble que c'est très-difficile de tracer les limites entre les *Haltica*

(*) M. Obert vient de me communiquer, qu'en 1842 il trouva cet insecte en grande abondance près du village Kalamiaga à une distance de 7 verstes vers le nord de St. Pétersbourg. Il y a là un petit pont sur un chemin dans un endroit marécageux qui au printemps se trouve inondé, et pour empêcher l'eau d'enlever le pont, on l'avait fixé des deux côtés par des poutres enfoncées dans la terre humide Sur cette espèce de palissade le *Ditylus* se rencontre souvent et il est à présumer qu'il habite, en état de larve, la partie de ces poutres qui est enfoncée dans l'humidité. C'est d'autant plus probable que les larves du *Calopus serraticornis* vivent dans des localités analogues.

et les *Galleruca* qui ont absolument la même manière de vivre. Il y a bien des espèces du genre *Graptodera* p. ex. qui n'ont pas les cuisses postérieures renflées et que l'on distingue à peine des *Galleruca*. Le nom *Eremephilen* pour la tribu, à laquelle M. de M. rapporte les *Donacia* et *Galleruca*, est aussi assez mal choisi. ἔρημος signifie *solitude*, *désert*, et nous croirions que les *Donacia* et *Galleruca* sont des insectes qui se rencontrent toujours en grandes sociétés et dans les contrées les plus cultivées. C'est le même cas avec le nom *Pharophilen* qui n'exprime aucune particularité qui puisse avoir rapport aux insectes pour lesquels il se trouve employé, car φᾶρος signifie *un grand morceau de toile*, *une couverture*.

M. de M. paraît être de l'opinion qu'un catalogue, sans caractères donnés pour les genres et les espèces, présente plus d'utilité pour reconnoître les insectes que les ouvrages monographiques et qu'il suffit de deviner les noms des espèces en les rapportant aux espèces voisines plus généralement connues. Moi, je ne pourrai jamais partager cet avis, à moins que les descriptions ne soient faites à la manière de M. de M. dans l'ouvrage qui nous occupe, et si feu le Comte Dejean avait déclaré ne vouloir pas se charger d'examiner les Carabiques d'après ses propres ouvrages sur cette famille, nous ne voudrions pas le contester, car ses descriptions sont souvent données

dans des termes si vagues, surtout avec son expression favorite *un peu plus* ou *un peu moins*, qu'il est parfois très difficile d'en déterminer quelques espèces avec précision.

Nous terminons cette revue, en rapportant encore une contradiction de M. de M. — S'il avait suivi ses principes énoncés de rendre hommage à ce qu'il appelle la *caconymie*, il n'aurait pas dû alors changer ses noms *Arpacticonida*, *Ulyxenida*, *Pylophilus*, *Cryniphilus*, *Rayacheila*, *Formicoma* et *Udorpes*. Selon ses idées, il eût fallu les conserver intacts, et en cas qu'il voulût persister dans ce mode d'agir, nous lui donnons le conseil d'avoir recours à la carte de notre globe, ainsi que Fabricius le faisait en écrivant ses *Derbe*, *Issus* etc. plutôt que de composer des mots en langue grecque d'une énormité philologique remarquable et qui ne correspondent aucunement à ce qu'il a voulu exprimer.

Wibourg le 1 Octobre 1845.

III.

Les productions entomographiques de M. de Motchoulsky se succèdent avec une grande rapidité. Le N° IV du Bulletin de cette année contient encore deux mémoires, sur lesquels je m'empresse de faire quelques observations, faisant sui-

te à la revue critique que je viens de présenter à cette Société des naturalistes. Le premier de ces mémoires a pour titre *Observations sur le musée entomologique de l'Université Impériale de Moscou.* M. de M. y donne des renseignemens sur les deux principales collections d'insectes coléoptères dont se compose ce musée entomologique et qui lui donneront toujours une valeur scientifique des plus réelles. Après quelques réflexions générales sur l'état de ces collections, M. de M. s'occupe de préférence de celle de feu le Professeur Eschscholtz et nous fait part de ses observations par rapport à plusieurs insectes remarquables qui existent dans cette collection, ou que M. de M. n'y a pas retrouvés ; puis il décrit un grand nombre d'espèces du Kamschatka, de Sitkha et de la Californie, qui lui ont paru nouvelles, ou peu connues. Les descriptions sont faites avec beaucoup de précision, les espèces étant en général fort bien caractérisées par des diagnoses latines développées avec clarté et par des exposés comparatifs en langue française, qui sont pour la plupart assez instructifs ; ce qui prouve que M. de M. a cette fois mieux étudié son sujet et n'a pas apporté cette même négligence qui, malheureusement, a beaucoup fait de tort aux mémoires précédents, ainsi que je l'ai déjà fait voir dans ma dernière revue critique. Cependant, en parcourant avec attention le dit ouvrage, je me crois obligé de faire quelques observations, uniquement dans l'intime désir

de corriger des erreurs et d'anéantir des conclusions mal fondées, que les lecteurs de ce mémoire pourraient peut-être en tirer.

Outre les deux ouvrages que cite M. de M. *Entomographien* et *Zoologischer Atlas*, dans lesquels feu le Professeur Eschscholtz aurait décrit de nouvelles espèces rapportées des deux voyages qu'il fit autour du monde, il a aussi fait connoître plusieurs espèces dans les *Mémoires* de cette Société Tome VI et dans le second Volume de l'*Entomologisches Arschiv* du Dr. Thon, où se trouve un article qui a pour titre *Elaterites, Eintheilung derselben in Gattungen*, dans lequel M. Eschscholtz donne des diagnoses d'une quantité d'Elatérides des mêmes localités mentionnées par M. de M.

Ce n'est pas une *Addition* que j'ai donnée à la faune coléoptérologique de Sitkha, des îles Aléoutiennes et de la Nouvelle-Californie, mais bien un Recueil systématique de toutes les espèces d'insectes coléoptères jusqu'alors connues de ces contrées.

En examinant la collection d'Eschscholtz, M. de M. dit avoir rencontré surtout dans les familles qui n'étaient pas encore rangées, des espèces n'étant pas étiquetées mais seulement numérotées, et que, comme la correspondance de M. Eschscholtz ne s'est pas conservée, on n'a aucun renseignement à ce sujet. M. de M. en tire la conclusion, que les derniers envois du défunt n'ont point été

restitués par les personnes auxquelles ils avaient été faits, et il va encore plus loin dans ses suppositions, disant que plusieurs des exemplaires uniques de cette collection sont restés chez M. le Comte Dejean, et que ce dernier les a intercalés dans son cabinet après la mort d'Eschscholtz. Ayant été l'un des entomologistes avec lesquels feu Eschscholtz, durant les dernières années de sa vie, entretint une correspondance tellement active que je recevais de ses lettres deux ou trois fois par mois, je suis à même de redresser les paroles, que M. de M. se plait à lancer contre les correspondants de ce naturaliste. Je sais trop bien que M. Eschscholtz gardait très-soigneusement ses exemplaires uniques et ne les envoyait même pas en communication à qui que ce fût. Il avait établi pour principe de donner le second exemplaire de chaque espèce à M. le Comte Dejean et le troisième, soit au Musée de Berlin, soit à moi. En 1829 M. Eschscholtz fit un voyage en Allemagne et à Paris, où il rangea aussi les Elatérides de la collection de M. le Comte Dejean. Il avait emporté avec lui un grand nombre de ses insectes douteux, pour les examiner à l'aide des grandes collections qu'il devait avoir occasion de consulter, et il en rapporta tous les uniques, qu'il n'avait non plus aucun besoin de laisser chez les entomologistes étrangers. Il est probable que ces mêmes exemplaires uniques restèrent, après son retour, dans ses boites de voyage, et qu'il n'aura pas eu le temps avant

sa mort prématurée de les placer dans son cabinet d'insectes, de même que ces boîtes séparées ont pu échapper aux personnes qui vendirent sa collection à l'Université de Moscou. Et il est également possible, qu'avant cette vente, quelques raretés de ce cabinet entomologique aient été envahies par des personnes qui ne se font aucun scrupule de s'approprier de cette manière des objets d'histoire naturelle, méthode qui, heureusement, dans notre époque, n'est pas aussi usitée, qu'elle l'était par quelques entomologistes du dix-huitième siècle. Autrement je ne puis expliquer, comment la *Cibdelis Blaschkii* Mann., que M. de M. croit être identique avec la *Scotera gibbosa* Eschsch., soit restée dans les Hétéromères *rangés* du cabinet d'Eschscholtz, sans étiquette, car certes celui qui peut-être en prit le second exemplaire, qui apparemment offrait quelque différence, puisque M. Eschscholtz ne me l'avait pas envoyé, en enleva aussi l'étiquette avec l'insecte, pour en avoir le nom. Feu le Comte Dejean m'honora pendant plus de vingt ans d'une liaison intime, qui me mit à même de le connoître plus particulièrement; je puis assurer qu'il a toujours été des plus nobles dans ses procédés pendant ses nombreuses relations scientifiques. Je lui ai souvent communiqué des espèces, dont je n'avais que des individus uniques qui m'ont été scrupuleusement rendus, il abhorrait même tout ce qui tendait à une appropriation illicite d'objets pour les

cabinets entomologiques, ce que prouvent ses écrits, et dans chaque boîte de sa c. d. collection on trouve, à l'intérieur du couvercle, la note des exemplaires d'insectes qu'elle contient, afin d'en contrôler l'état intact.

Je ne puis considérer l'espèce *d'Elaphrus* du Kamschatka que M. de M. décrit sous le nom de *violaceo-maculatus*, que comme une simple variété du *riparius*. J'ai reçu plusieurs exemplaires de cette localité, soit d'Eschscholtz, soit d'autres personnes.

D'après mon avis, la *Loricera rufilabris* Motch. n'est également qu'une simple variété de la *L. pilicornis*, et notamment la Var. b. Gyll. qui se trouve aussi assez souvent dans nos contrées. La *L. pilicornis* varie beaucoup pour la profondeur et la ponctuation des stries des élytres, et la couleur n'est pas un caractère distinctif; alors il ne reste absolument rien pour caractériser la *L. rufilabris*.

C'est bien moi, et non M. Eschscholtz, qui ai établi le genre *Tanystoma*, que j'avais, dans les temps, seulement proposé à M. Eschscholtz; mais m'étant ensuite convaincu qu'il y avait une famille de Diptères de ce nom, je l'ai depuis bien longtemps rejeté.

Comme je n'ai fait que copier la diagnose qu'a donnée M. le Comte Dejean de sa *Feronia atra*, les remarques faites par M. de M. concernant cet insecte ne peuvent m'atteindre, et il a eu gran-

dement tort de changer un nom sous lequel cet insecte a déjà été décrit par M. Dejean, pour celui *d'aterrimus* Eschsch. qui n'a jamais été sanctionné par aucune description.

On n'a pas encore trouvé de *Steropus* dans les îles Aléoutiennes ; il est donc à présumer que le *St. rugulosus* Motch. est une *Platysma* de *l'habitus* des *Steropus*, ainsi que les *Pl. riparia* et *frigida* Eschsch., quoique du reste le sous-genre *Platysma* soit un magasin pour toutes les espèces que le Comte Dejean ne pouvait pas faire entrer dans les autres subdivisions de son genre *Feronia*.

Comme l'île de Sitkha ne fait pas partie de la Californie, je ne sais pas pourquoi M. de M. a nommé un *Trechus* trouvé dans cette île, *Californicus*.

Dans mon ouvrage sur les coléoptères de Sitkha, je n'ai nullement fait mention d'une variété du *Bembidium biimpressum*. Ainsi M. de M. a complètement tort d'avancer que j'avais pris son *Peryphus ovipennis* pour une variété de l'espèce citée plus haut.

Si l'on considère que le mot latin *forte* signifie *accidentellement* et que l'adverbe de *fortis* est *fortiter*, le nom spécifique *fortestriata*, que M. de M. emploie pour une *Omala*, ne rend probablement pas ce qu'il a voulu exprimer.

Dans la diagnose de *l'Hydroporus lugubris*, nous trouvons le mot latin *reflecto*, au lieu de *reflexo*. Comme ce n'est pas la seule fois qu'il

se trouve employé par M. de M., je prends la liberté d'observer que ce mot n'est pas latin.

Ce n'est pas seulement M. Guérin qui plaça *l'Epiphanis cornutus* Eschsch. dans les *Eucnemides*. M. Eschscholtz le fit lui-même dans son Atlas zoologique et dans les Archives de Thon. Le rapprochement des antennes à leur base, d'où provient la forme du chaperon, est un caractère distinctif qui ne permettra jamais de ranger cet insecte près du genre *Adrastus*, malgré son *facies* qui est aussi assez différent d'un *Adrastus*, quoiqu'en dise M. de M. Je ne comprends pas non plus que l'on puisse trouver chez *l'Epiphanis* un passage des Elatérides aux *Anobium*. Possédant maintenant ce singulier insecte dans ma collection, je suis en état de vérifier ce que j'avance.

Dans la description du *Stenus maritimus*, M. de M. dit qu'il est de la forme *grêlée* du *St. biguttatus*. Comme ce n'est pas la seule fois que M. de M. a fait usage de ce mot, nous le prions d'observer que le verbe *grêler*, dont le participe *grêlé*, *ée*, se rapporte à la *grêle atmosphérique*, et que c'est l'adjectif *grêle* qui signifie *long et menu*, ce que M. de M. a voulu exprimer.

Il me semble que M. de M. aurait pu s'épargner de donner une diagnose de la *Bryaxis Albionica*, cette espèce ayant déjà été décrite par lui dans le Bulletin de l'année passée.

Le *Necrophorus auripilosus* Eschsch. ayant été placé dans le Catalogue de Dejean entre les espè-

ces noires et le *N. grandis*, et se trouvant séparé du *N. maritimus* par treize espèces intermédiaires, il n'y a aucune probabilité de supposer qu'il soit une variété de ce dernier, tout en considérant que l'individu nommé *N. infundiens* par Eschscholtz dans sa collection, offre tant de rapports avec le N. *maritimus*, qu'il n'en est qu'une variété.

Dans la diagnose de *l'Anisotoma convexum*, nous trouvons: *in maris corpore subovato, tibiis posticis incurvis.* Il faut changer un peu cette phrase, vu que le mot qui a été incorrectement rendu, a au nominatif *mas* et non *marus.* La description française diffère de cette diagnose en ce qu'elle nous apprend que les jambes *antérieures* du mâle sont arquées, ce qu'il falloit également corriger.

Je crois que *l'Anaspis subsulcata* n'est qu'une espèce difficilement admissible; à en juger par la description, il n'y a que les deux impressions à la base des élytres qui la distingueraient de *l'A. flava*; mais comme ces impressions, d'après M. de M., ne s'aperçoivent que *subtiliter* et que la *flava* en offre aussi quelquefois, il vaudrait peut-être mieux éliminer entièrement cette nouvelle espèce.

D'après la description et surtout d'après la figure que M. de M. donne de son nouveau genre *Plagithmysus*, cet insecte me paraît être un *Clytus* de la subdivision de *C. araneiformis* Oliv, espèce qu'il faudrait peut-être aussi rapporter au genre *Eurycelis* Dej. avec les *E. suturalis* Oliv.

et *Dejeanii* Mann. Ici M. de M. nous donne l'étymologie de ce nom, en le disant dériver des mots grecs *πλάγιος oblique* et *τμῆσις coupure*. Ceci nous fait enfin découvrir ce que M. de M. considère comme l'ypsilon des grecs ; c'est nommément la lettre *η* (éta) de cette langue, et de plus il prouve qu'il ne distingue également pas lettres *ϑ* (théta) et *τ* (taou). S'il avait lu correctement les deux mots grecs qu'il cite, il aurait dû en former le nom *Plagiotmesis*.

Après avoir vu maintenant la véritable *Plectrura spinicauda* Eschsch., je puis assurer qu'elle n'a pas la moindre ressemblance avec l'insecte précédent et que c'est une Lamiaire voisine des *Dorcadion*.

Ayant demandé à M. le Professeur Rouillier la *Rhagodera tuberculata* Eschsch. et ayant reçu en communication l'insecte dont il s'agit dans l'article de M. de M., j'ai peut-être été induit en erreur. Toutefois il n'est pas impossible que ses côtes élevés du corselet aient donné lieu au nom de *tuberculata*.

D'après la description que M. de M. donne de son *Baridius Californicus*, il y a assez de raison de croire que ce soit le même insecte que le *Centrinus confusus* Say.

Si le nom *Sthereus* dérive du mot grec *στερεός*, on doit l'écrire *Stereus*.

L'Apoderus Kamschaticus Motch. n'est réellement autre chose qu'une simple variété de *l'A.*

Coryli. Je puis l'attester d'après des individus que je possède de la récolte d'Eschscholtz.

Comme *l'Amphicyrta dentipes* Eschsch. se trouve dans le Musée de *Berlin*, ainsi que l'indique la Monographie des Byrrhiens de M. Steffahny (Germar's Zeitschrift IV. p. 40. 1.), tribu dont le genre *Amphicyrta* fait maintenant partie, c'est encore une preuve, que les uniques qui manquent à la collection d'Eschscholtz, ne sont pas restés chez le Comte Dejean et n'ont pas été incorporés avec son c. d. cabinet entomologique.

Le second mémoire: dont M. de M. nous gratifie dans ce même N° du Bulletin est celui: *Ueber die Ptilien Russlands*. Il nous y donne une monographie de ces coléoptères microscopiques, si difficiles à étudier, à cause de leur extrême petitesse, et qui ont mis à l'épreuve les yeux de plus d'un entomologiste. L'auteur partage les Ptiliens en trois genres, savoir *Ptinella* Motch., *Trichopteryx* Kirby et *Ptilium* Schüppel, dont il expose les caractères distinctifs. *Ptinella* compte 10, *Trichopteryx* 10 et *Ptilium* 15 espèces, toutes caractérisées par des diagnoses latines et par des descriptions en allemand très-courtes et pour la plupart comparatives. Nous ne pouvons que reconnaître avec un véritable plaisir le service que de M. de M. vient de rendre à la science entomologique, par cette monographie qui a dû lui coûter beaucoup de travail, et si nous avons seulement regretté que les descriptions n'aient pas

été un peu plus détaillées, nous remercions M. de M. d'y avoir suppléé par des figures, qui représentent les contours de toutes ses espèces décrites et qui en faciliteront de beaucoup l'examen. Cette monographie est en général louable, mais comme il n'y a peut-être rien dans ce monde qui ne puisse donner lieu à des observations, nous espérons que M. de M. ne prendra pas en mauvaise part, si nous nous permettons ici d'en émettre quelques-unes.

Le placement des Ptiliens dans le systême a, ainsi que nous le voyons dans le journal entomologique de la Société de Stettin de 1842 et de cette année, amené une controverse entre MM. Heer et Schiödte. Le premier en fait une famille particulière à la suite des Staphylins, le second les rapporte aux Clavicornes. Tous les deux peuvent bien avoir raison, mais en tout cas je crois que les Ptiliens offrent tant de particularités qu'il en faut faire une famille à part, ou une famille de transition des Staphylins aux Sylphales des Clavicornes. Les *Clypeaster* et *Limnichus* seront, selon moi, difficilement admis dans leur voisinage.

La raison qui a engagé M. de M. à choisir pour le premier de ses genres le nom de *Ptinella*, qui est un diminutif de *Ptinus*, m'est inconnue. Il aurait plutôt pu le nommer *Ptiliella*, mais c'est bien le même genre que M. Waterhouse a nommé *Anisarthria* et qui a été caractérisé par M. Ste-

phens dans son ouvrage *Illustrations of British Entomology* Vol. III. p. 61. Il me paraît également que M. de M. aurait mieux fait de conserver le nom de *Trichopteryx* pour les grands *Ptiliens* d'une forme carrée avec les élytres tronquées à l'extrémité et ne recouvrant pas la partie postérieure de l'abdomen, vu que les entomologistes anglais, qui ont les premiers publié les caractères de ce genre, ont employé ce nom pour les *Dermestes atomarius* De Geer et *Dermestes minimus* Marsham, dont chez tous les deux les élytres sont tronquées à l'extrémité, ce qui m'a aussi engagé à rapporter au genre *Trichopteryx* les espèces de cette conformation, et celles avec les élytres presque pointues à leur extrémité au genre *Ptilium*, pour les Ptiliens que j'avais décrits dans ce Bulletin. Afin de rendre sa monographie complète et de lui donner une portée plus scientifique, je crois que M. de M. aurait dû aussi, avec plus de critique qu'il ne l'a fait, examiner, s'il n'y a pas, parmi les espèces qu'il nous offre comme nouvelles, quelques-unes qui fussent déjà décrites dans les ouvrages antérieurs à son mémoire. J'avoue que pour les Ptiliens ceci est une tâche des plus difficiles, mais peut-être y aurait-il réussi. Les citations de l'ouvrage de M. Heer sont déjà loin d'être complètes, et pour les œuvres de Stephens et la Monographie du genre *Trichopteryx* de M. Alibert, M. de M. les a entièrement omises; il ne paraît pas même connoître ce dernier ou-

vrage qui contient cependant 27 espèces caractérisées. Comme M. Gillmeister s'est chargé de la rédaction de la Faune de Sturm, pour ce qui concerne les Ptiliens, il est donc presque certain que nous avons à nous attendre à une grande confusion dans la synonymie de ces petits coléoptères. Je crois aussi qu'il aurait été mieux de garder dans le système le nom de *Trichopteryx grandicollis* Märkel, sous lequel j'avais donné une description détaillée de l'espèce, que de le changer en *Ptilium atomarium* De Geer, d'autant plus que, d'abord il est probable que cet entomologiste de l'ancienne école a confondu sous ce nom plusieurs espèces à élytres tronquées, et secondement parce que le *Trichopteryx grandicollis* n'est pas le même insecte que les entomologistes suédois envisagent comme le *Scaphidium atomarium* Gyllenh., auquel on avait aussi rapporté le *Latridius fascicularis* Herbst., qui en est également une espèce distincte.

Wibourg le 1 Décembre 1845.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

SÉANCE DU 26 AVRIL 1845.

S. Excellence Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim a lu ses observations sur la division de l'ordre des mollusques *Brachiopodes*.

Le même a exposé ses observations sur quelques nouvelles espèces de Coléoptères, telles que *Licinus Sedakovii* et autres.

Le même, parle sur quelques nouveaux genres et quelques nouvelles espèces d'Orthoptères comme les *Centrophorus*, *Cyphophorus*, *Pyrgodera* et *Nocarodes*.

Mr. le Professeur Tschouroffsky a continué la lecture de son journal de voyage dans l'Altaï.

Mr. le Professeur Glebow a lu une notice sur l'anatomie de l'autruche.

Mr. Gimmerthal de Riga a envoyé la première partie de sa Diptérologie de la Russie.

Mr. le Professeur-Adjoint Spassky a communiqué les observations météorologiques pour le premier tiercal de l'année 1845.

Le second Secrétaire, Mr. le Docteur Renard, présente le premier Numéro du Bulletin de 1845.

Mr. le Professeur Czerniaïev de Kharkov a envoyé la description de quelques nouveaux cryptogames de l'Ukraine et quelques mots sur la flore de ce pays, accompagnée de 3 planches coloriées.

Mr. le Chevalier et Académicien de Martius de Munich annonce la réception de deux paquets de plantes de la collection de Karéline, que la Société lui a envoyés.

Mr. le Professeur Zuccarini de Munich exprime son desir de recevoir quelques plantes de la collection de Mr. Karéline en promettant en échange des plantes du Labrador. La Société a résolu de lui envoyer une collection.

Mr. le Docteur Rüppel de Francfort s. M. propose, en échange de quelques Numéros du Bulletin qui lui manquent, sa faune de l'Afrique septentrionale.

Mr. le Professeur Philomaphitsky renvoie à la Société le mémoire du medecin *Kazansky* sur la formation de la graisse dans le corps animal, en portant un jugement honorable sur ce travail.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de son Altesse Impériale le Duc Maximilien de Leuchtenberg, du jardin botanique de St. Pétersbourg, du Curateur de l'Université de Kasan, du recteur de l'Université de Moscou et de la chancellerie du ministre des finances.

La cotisation annuelle et les frais de diplôme de membre de la Société ont été envoyés par Mr. le Professeur Glebow à Moscou, Mr. Siemaschko de St. Pétersbourg et Mr. Kazansky. S. Excellence, Mr. le Conseiller d'état actuel Donetz-Zakarschevsky envoie, après avoir reçu le diplôme de membre de la Société, 200 Rbls. Assign.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Entomologische* Zeitung, herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin. 5ter Jahrgang. Stettin 1844. in-8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*
2. *Посредникъ.* Газета на 1845 годъ. N° 6. 8. 9. 10 и 11. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*
3. *Decandolle,* Alph. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars 8 et 9. Parisiis in-8°. *De la part de l'auteur.*
4. *Другъ здравія* на 1845 годъ. N° 9—12. С. Петерб. in-4°. *De la part du Dr. Grum de St. Pétersbourg.*
5. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія на 1845 годъ. Мартъ и Апрѣль. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

Actuel.

1. Kasansky, médecin.

SÉANCE DU 20 SEPTEMBRE 1845.

S. Excellence, Mr. le Président, le Comte Stroganoff fait part à la Société par la voix du second Secrétaire d'un voyage à l'Oural que MM. Hermann et Auerbach ont entrepris, et pour la réussite duquel il a donné à ces Messieurs des lettres de recommandation.

S. Excellence, Mr le Vice-Président, Fischer de Waldheim a fait l'analyse de l'ouvrage de Mr. Griffith sur les fossiles du calcaire carbonifère de l'Islande.

Mr. le Professeur Einbrodt de Kharkov a envoyé une notice sur les blocs de Granit des contrées de la rivière Soula dans la Russie méridionale. (Voy. Bulletin N° 2. 1845.)

Le même communique ses observations sur le poids atomistique du Silicium. (Voy. Bulletin N° 3. 1845.)

Mr. Ch.^{s} Schlippe, membre ordin., a envoyé une notice sur un sel double d'Acétate de cuivre et de chaux. (Voyez Bulletin N° 2. 1845.)

Mr. le Professeur Eichwald de St. Pétersbourg a communiqué des observations sur la géognosie de la Scandinavie et de la Russie occidentale, avec 2 planches. (Voyez Bulletin N° 1. 1846.)

Mr. Victor de Motschoulsky a enfin envoyé son Catalogue des Coléoptères de la Russie.

Le même communique une description des espèces de Ptiliens de la Russie accompagnée de 2 planches. (Voyez Bulletin N° 4. 1845.)

Mr. Wangenheim de Qualen a envoyé ses observations sur le crâne d'un saurien fossile trouvé dans le système permien de l'Oural accompagnées d'une planche. (Voyez Bulletin N° 4. 1845.)

Mr. Mæklin a présenté, par l'entremise de S. Excellence Mr. le Comte Mannerheim, deux notices sur de nouveaux Coléoptères trouvés en Finlande.

Mr. le Docteur Koch a envoyé, par l'entremise de Mr. le Conseiller d'Etat von Rekke, un mémoire sur les exanthêmes des plantes.

Mr. Kiraëw communique des observations géognostiques qu'il a faites en plusieurs localités des bords de la Pakhra.

Mr. le Professeur-Adjoint Spassky présente le tableau des observations météorologiques des mois de Mai, Juin, Juillet et Août 1845.

MM. le Professeur Rouillier et Fréars présentent une coupe géologique des environs de Moscou. (Voyez Bulletin N° 4. 1845.)

Mr. Victor de Motschoulsky envoie quelques renseignemens

concernant le gisement du mammouth récemment reçu pour la Société.

Le second Secrétaire, Mr. le Docteur Renard, présente les Numéros 2 et 3 du Bulletin 1845, qui contiennent une carte entomologique et 10 planches en partie coloriées.

Le même présente le premier tome de la Flora baicalensi dahurica de Tourczaninow, extrait du Bulletin 1841—1845 et annonce sa mise en vente par Mr. Sévérine, Commissionnaire de la Société.

Mr. Alexandre de Richter déclare à la Société qu'il vient de former encore 20 collections des plantes rassemblées en 1840 et 1841, par Mr. Karéline, afin que la Société puisse les expédier peu à peu à différens botanistes.

Mr. Adrien de Jussieu, membre de l'Institut à Paris, en envoyant la seconde partie de sa monographie des Malpighiacées, réclame pour la bibliothèque du Musée du jardin des plantes à Paris et pour lui-même des Numéros du Bulletin de la Société qui leur manquent, et prie avec instance la Société de vouloir bien trouver des voies de communication plus sûres et plus promptes.—Conformément à ce désir, la Société s'est adressée à Mr. Roux de Rochelle, Consul de France à Moscou, qui, devant faire un voyage en France, a bien voulu se charger des Bulletins N° 2 et 3 de 1845 pour cette contrée, et a promis son intervention auprès des autorités concernant cette affaire.

Mr Dorn, Président de la Société entomologique de Stettin, en remerciant pour l'envoi du Bulletin fait à cette Société offre de nouveau ses services pour expédier en Prusse les Bulletins de la Société.

S. Excellence, Mr. Fischer de St. Pétersbourg, annonce le désir de Mr *Hooker*, Directeur du jardin botanique à Kew, de recevoir une des collections des plantes rassemblées en 1840 et 1841 par Mr. Karéline.

Mr. le Professeur Fürnrohr, rédacteur de la gazette botanique

Flora, envoie les années 1843 et 1844 de cette gazette et offre la suite en échange du Bulletin de la Société.

Lettres de remercimens pour la réception du Bulletin de la Société, de la part de la Chancellerie de Sa Majesté l'Empereur de Russie, de la conférence de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, du conseil du Lycée de Démidoff à Jaroslav, de la Société des sciences et des arts de Riga, de Mr. Zigra de Riga, des Universités de Moscou, de Dorpat, de St. Pétersbourg et de Kiev, de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg, de la chancellerie du Ministre des finances, du Lycée de Richelieu d'Odessa et de l'Académie médico-chirurgicale de Moscou, de la part de MM. les Professeurs d'Esenbeck à Breslau, et Fürnrohr à Halle, de l'Académie des sciences de Turin et du Professeur Tenore à Naples.

La cotisation annuelle a été envoyé par Mr. Jassikow de Simbirsk.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Excellence Mr. de Struve, Chargé d'affaires de la Russie à Hambourg, a envoyé une petite collection d'oiseaux des Indes orientales et propose en même temps à la Société d'entrer en relation d'échanges avec des minéralogues étrangers pour des minéraux de l'Altaï et de la Sibérie en général.

Mr. le Professeur Einbrodt de Kharkov envoie des échantillons du Granit de la Russie méridionale.

b. *Livres offerts.*

1. *Van der Hoeven*, J. en de *Vriese*, W. H. Tijdschrift voor natuurlijke geschiedenes in Physiologie. Elfde Deel 3e en 4e Stuk

en Twaalfde Deel 1e en 2e Stuk. Te Leiden 1844, 1845. *De la part de Mr. Van derHoeven.*

2. *Transactions* of the geological Society of London. Second Series. Vol. VII. part the second. London 1845. *De la part de la Société géologique de Londres.*

3. *Tschihatcheff* Pierre. Voyage scientifique dans l'Altaï oriental et les parties adjacentes de la frontière de Chine. Paris 1845. 1 vol. in-4° Planches et cartes in-4° et fol. *De la part de l'auteur.*

4. *Schafhäutl*, K. Die Geologie in ihrem Verhältnisse zu den übrigen Naturwissenschaften. Festrede. München 1843. *De la part de l'Académie des sciences de Münich.*

5. *Sendungen* der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Band 2. Bogen 17—20. Mitau 1845. *De la part de la Société.*

6. *Herberger*, J. E. und *Winkler*, F. L. Jahrbuch für praktische Pharmacie. Band X. Heft 2. 3. 4. 5. 6. Band 5. Heft 3 u. 4. Landau 1842 — 1845. *De la part de Mr. le Docteur Herberger.*

7. *Ehrenberg.* Vorläufige 2te Mittheilung über die Beziehungen des kleinsten organischen Lebens zu den vulkanischen Massen der Erde. Berlin 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

8. *Nordman*, Alexander. Versuch einer Monographie des Tergipes Edwardsii. St. Petersburg 1844. Extrait des Mémoires de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg. *De la part de l'auteur.*

9. *Archives* du Museum d'histoire naturelle. Tom 2. Livr. 4. Tom. 3. Livr. 3 et 4. Paris, 1841 — 1843. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

10. *Bulletin* der Königlichen Academie der Wissenschaften. Jahrgang 1843. N° 56—64. Jahrgang 1844. N° 1—6. 7—24. 26—50. München 1843 — 1844. in-4°. *De la part de l'Académie des sciences de Munich.*

11. *Abhandlungen* der mathem. physikalischen Classe der königl

bayersch. Akademie der Wissenschaften. 4ten Bandes 1ste Abtheilung. München 1844. in-4°. *De la part de l'Académie.*

12. *De la Rive*, A. Notice sur la vie et les ouvrages de A. P. De Candolle. Genêve, 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

13. *Novorum actorum* Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum. Vol. 20. pars 1 et 2. Vol. 21. pars 1. Vratislaviæ et Bonnæ 1843—1845. in-8°. *De la part de l'Académie Léopoldine des naturalistes.*

14. Acta societatis scientiarum Fenniæ. Tom. 1. Tom. 2. pars 1 et 2. Helsingforsiæ 1842 — 1844. in-4°. *De la part de la Société des Sciences à Helsingfors.*

15. *Guillot*, Nat. Exposition anatomique de l'organisation du centre nerveux dans les 4 classes d'animaux vertébrés. Avec 18 planches. Paris 1844. in-4°. *De la part de l'auteur.*

16. *Transactions* of the royal Society of Edinburgh. Vol. XV. Edinburgh. 1844. in-4°. *De la part de la Société.*

17. *M'Clelland* John and *Griffith*, N. Calcutta Journal of natural history. Vol. V. N° 17. 18. 19. 20. in-8°. *De la part des rédacteurs.*

18. *Семеновскій*, Дм. Рѣчь о характерѣ уголовнаго законодательства извѣстнѣйшихъ древнихъ народовъ и отечественнаго—русскаго. Москва, 1845. *De la part du Lycée de Jaroslaw.*

19. *Schinz*, H. B. Monographien der Säugethiere mit kolor. Abbildungen. Heft 1—3. Zürich 1843—1844. *De la part de l'auteur.*

20. *Объявленіе* преподаванія полугодичныхъ курсовъ наукъ въ Демидовскомъ Лицеѣ съ 12-го Января по 20 Декабря 1845 года. Москва 1845. *De la part du Lycée de Jaroslaw.*

21. *Collection* des Thèses et Dissertations de l'université de Helsingfors. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

22. *Другъ здравія* на 1845 годъ. N°17. 18. 22. 24—32. С. Петерб. 1845. *De la part de la rédaction.*

23. *Посредникъ* на 1845 г. N° 7. 12—15. C. Петеб. 1845. *De la part de la rédaction.*

24. *Murchison* R. J. Map of England and Wales. London 1843. 1 feuille. *De la part de l'auteur.*

25. *Annales* des sciences physiques et naturelles d'agriculture et d'industrie publiées par la Société royale d'agriculture de Lyon.

26. *Журналъ* Министерства Народн. Просв. На 1844 годъ. Декабрь. и прибавленія книжк. 4. На 1845 г. Май, Іюнь и Іюль, и прибавленіе книжка 1. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

27. *Учебныя* записки издаваемыя Казанскимъ Университетомъ 1844. Книжка 2. Казань 1845. in-8°. *De la part de l'Université.*

28. *Bulletin* de la Société géologique de France. Deuxième série. Tom. 1. feuilles 39—55. Tom. 2. feuilles 17 - 19. Paris. 1843—1844. *De la part de la Société.*

29. *Bellardi*, L. Description des cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piémont. Turin 1841. in-4°. *De la part de l'auteur.*

30. *Silliman*, Benj. The americain Journal of Science and Arts. Vol. XLV N° 1. 2. New Haven 1843. in-8°. *De la part de Mr. le Prof. Silliman.*

31. *Erman*, A. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. 4ter Band, Heft. 1 und 2. Berlin 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

32. *The Quaterly* Journal of the geological Society. London 1845. N° 1. 2. in-8°. *De la part de la rédaction.*

33. *De Jussieu*, Adrien. Monographie des Malpighiacées ou exposition des caractères de cette famille etc. etc. accompagnée de 23 planches. (Seconde partie). Paris 1844. in-4°. *De la part de l'auteur.*

34. *Эихвальдъ* Э. Метеорическіе камни, преимущественно упавшіе въ Россіи. in-8°. *De la part de l'auteur.*

35. *Dana*, Jam. D. Reply to Mr. Couthony's vindication against

the charge of Plagiarism. (Amercian Journ.) in-8 . *De la part de l'auteur.*

36. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genêve. Tom. X, 2de partie. Genêve 1844. in-4°. *De la part de la Société de physique de Genêve.*

37. *Koch*, G. D. J. Synopsis floræ germanicæ et helveticæ. Edit. secund. pars secunda. Lipsiæ 1844. in-4 . *De la part de l'auteur.*

38. *Schönherr*, C. J. Genera et Species Curculionidum. Tom. 8. pars secunda supplementum continens. Parisiis 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

39. *Annuaire* du Journal des mines de Russie. Année 1842. St. Pétersbourg 1845. in-8o. *De la part de la rédaction.*

40. *Журналъ* мануфактуръ и торговли на 1844 годъ. Іюль, Августъ и Сентябрь. С. Петерб. 1844. in-8°. *De la part de la rédaction.*

41. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Vol. 2. N° 8. Philad. 1845. in-8°. *De la part de l'Académie des sciences de Philadelphie.*

42. *Proceedings* of the Royal Society of Edinburgh. 1844. N° 23, 24. Edinb. 1844. in-8°. *De la part de la Société royale d'Edimbourg.*

43. *Proceedings* of the geological society of London. Vol. 4. N° 97. 98. 99. 101. in-8°. *De la part de la Société.*

44. *Murchison*, Rod. Imp. Address to the anniversary meeting of the Royal geographical Society. 26e 27e May 1844. in-8°. *De la part de l'auteur.*

45. *Годичный* актъ въ Ришельевскомъ Лицеѣ бывшій 17 Іюня 1845 года. Одесса 1845. in-4°. *De la part du Lycée.*

46. *Fürnrohr*, A. E. Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe 1sten Jahrgangs 1 und 2ter Band. 2ter Jahrgang. Band 1 und 2. Regensburg. 1843- 1844. in-8°. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

Ordinaires.

1. Mr. Mæklin.
2. Mr. le Professeur Van der Hoeven à Leyde.
3. Mr. le Docteur Koch à Kron Würzan.

SÉANCE DU 18 OCTOBRE 1845.

S. Excellence Mr. le Vice-Président, Fischer de Waldheim a communiqué verbalement ses observations sur les restes fossiles d'un énorme saurien trouvé par Mr. *Wosinsky*, étudiant à l'Université de Moscou, dans les couches jurassiques près de Troïzkoïe.

Le même fait des observations sur des restes fossiles d'un poisson trouvé par Mr. *Wosinsky*, au même endroit, dans les couches supérieures à la formation jurassique.

Le même présente à la Société un fruit fossile d'une plante trouvée par Mr. *Fahrenkohl* dans le calcaire carbonifère de Moscou, et annonce que Mr. *Fréars* vient de trouver près de Moscou les vertèbres d'un *Ichthyosaurus*.

Mr. le Professeur Glebow a lu un mémoire contenant ses observations microscopiques sur quelques parties molles conservées sur le mammouth envoyé à la Société par le marchand *Traphimoff*.

Mr. le Professeur Rouillier a continué sa relation sur ses excursions géologiques dans le Gouvernement de Moscou.

Mr. le Professeur Eversmann de Kasan a envoyé ses observations concernant les nids d'un genre d'Hymenoptères *Hylæus* 4 *cinctus F.* (Voy. Bulletin N° 1. 1846.).

Mr. le Professeur Nordmann d'Odessa envoie le Journal d'un voyage scientifique en Crimée, fait sous sa direction par 3 élèves du Lycée de Richelieu à Odessa.

Mr. le Docteur Jacovitzky de Vilna a envoyé des observations géologiques sur les Gouvernements situés entre la mer Caspienne et la mer Baltique.

Mr. Illin de Sévastopol a envoyé un catalogue des Coléoptères de sa Collection, avec la proposition d'entrer avec lui en échange de doubles.

Lettres de remercimens de la part de Mr. Geoffroy St. Hilaire pour son élection comme membre de la Société; et pour la communication du Bulletin de la part de la Société royale de Göttingue, de l'Académie des Sciences de Berlin, des Universités de St. Pétersbourg, de Kharkov et de Dorpat, du Lycée de Richelieu d'Odessa, de l'Académie des Sciences et de l'Académie Médico-Chirurgicale de St. Pétersbourg.

La *cotisation* annuelle a été envoyé par Mr. le Professeur Eversmann de Kasan.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Excellence Mr. Fischer de Waldheim présente au nom de Mr. *Wosynski* plusieurs vertèbres et écailles d'un poisson trouvé près de Troïzkoïe.

Mr. Alexis Oumov envoie une collection de papillons du Gouvernement de Simbirsk.

b. *Livres offerts.*

1. *Annales* de la Société entomologique de France. Deuxième série. Tom. 2. trimestre 3me et 4me. Tom. 3. Premier trimestre. Paris 1844. 45. in-8°. *De la part de la Société.*

2. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства южной Россіи. На 1845 года № 1. Одесс. 1845. in-8. *De la part de la Société.*

3. *Bericht* über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhand-

lungen der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1844: Juli, August, September, October, November und December. 1845: Januar, Februar, März, April, Mai und Juni. Berlin 1844—45. in-8°. *De la part de la l'Académie des Sciences de Berlin.*

4. *Abhandlungen* der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1843. Berlin 1845. in-4°. *De la part de l'Académie de Berlin.*

5 *Transactions* of the geological Society of London. Second Series. Vol. VII. part the second et part the first. London 1845. in-8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

6. *Guerin-Méneville.* Concours pour de bonnes observations sur les insectes nuisibles à l'agriculture. (Rapport.) Paris 1845. in-8°. *De la part de Mr. Guérin-Ménneville.*

7. *Fuss*, Compte-rendu de l'Académie Impériale des Sciences pour l'année 1844 Supplément. St. Pétersbourg 1845. in-8°. *De la part de l'Académie.*

8. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія на 1845 годъ. Августъ. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

9. *Посредникъ*, Газета, на 1845 годъ. N° 17. С. Петерб. 1845. in-4°. *De la part de la rédaction.*

10. *Другъ здравія*, Народно-врачебная газета на 1845 годъ. N° 33, 34, 35 и 36. С. Петерб. 1845. in-4°. *De la part du rédacteur Mr. le Dr. Grum.*

11. *Ledebour*, Car. Fr. Flora rossica. fasc. 6. Stuttgartiæ 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

12. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2de série. tom. 2 feuilles 10—16. Paris 1844—45. in-8°. *De la part de la Société géologique de France.*

SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 1845.

S. Excellence Mr. le Vice-Président Fischer de Waldheim montre des échantillons de nids faits par une abeille *Hylæus 4 cinctus* Fabr. observés et décrits par Mr. le Professeur *Eversmann* de Kasan.

S. Exc. Mr. de Fischer de Waldheim présente 2 lettres de Mr. *John R. Bartlett*, Secrétaire de la Société ethnographique, qui envoie une collection d'ouvrages et journaux publiés par les membres de cette Société et dont plusieurs, surtout ceux de Mr. *Samuel Morton*, sont précieux et d'un très grand intérêt.

Le même, présente un article envoyé par Mr. *Fr. Kolenati* de St. Pétersbourg, pour être inséré dans le Bulletin, sous le titre : Essai d'une classification systématique des vignes de la Géorgie.

Mr. Auerbach, membre ord. montre une carte des montagnes des environs de Miask, que Mr. *Hermann* et lui ont dressée pendant leur voyage à l'Oural.

Mr. le Professeur Tschouroffsky fait un rapport sur l'article de Mr. *Jacovitzky* présenté dans la Séance d'Octobre.

Mr. le Professeur Glebow ajoute encore quelques observations à ses recherches microscopiques sur les chairs conservées du mammouth.

Mr. le Chevalier de Martius de Munich remercie pour l'envoi des plantes de Karéline.

Mr. le Professeur Agassiz de Neuchâtel demande les Bulletins de la Société de 1839 et 1840 remerciant pour l'envoi de ceux de 1841 à 1845. En outre il prie de proposer à la Société des échanges soit de livres soit d'animaux vivans ou fossiles ; il attache de préférenee un grand prix à tout ce qui provient de la Russie en général tant d'Europe, que d'Asie et d'Amérique; avant tout il désire posséder

de la Russie les poissons, les mollusques et les crustacées, ainsi que les zoophytes tant terrestres que marins et d'eau douce.

Mr. le Docteur Gros, membre ord., annonce de Paris qu'il a remis à son passage par Berlin des échantillons des chairs du mammouth au Prof. *Ehrenberg* à Berlin et à Mr. le Professeur *Liebig* à Giesen et qu'il espère pouvoir bientôt communiquer à la Société les résultats des recherches de ces savans.

La Société des Naturalistes de Riga a exprimé à la Société son désir d'entrer avec elle en relation suivie pour faciliter l'accomplissement du but de sa fondation, consistant dans l'exploration des provinces baltiques de la Russie sous le rapport de ses productions naturelles.

L'Académie des Sciences de Munich promet de compléter la collection de ses ouvrages dans la bibliothèque de la Société.

Lettre de remercimens pour son élection comme membre de la Société, de Mr. *Van der Hoeven*, Professeur de Zoologie de Leyde.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Mr. de Fischer de St. Pétersbourg, du corps des mines, des Universités de Moscou et de Kasan, du Lycée de Richelieu à Odessa et du Ministre des finances.

DONS.

a. *Objets reçus.*

Mr. Kranz de Berlin envoie des échantillons moulés de saurien fossile de la formation du Jura,—ainsi qu'une collection de nouveaux minéraux.

Mr. Schouman de Berlin a envoyé des fossiles de la formation silurienne en demandant en échange des échantillons de dioptases de la Sibérie.

b. *Livres offerts.*

1. *Hardouin*, Michelin: Notice lue à la Société géologique le 16 Juin 1845 à l'occasion du décès de Mr. Huot. Paris 1845. in-8°. *De la part de la Société géologique de Paris.*
2. *Pictet*, F. J. Histoire naturelle générale et particulière des insectes Nevroptères. Seconde Monographie: Famille des Ephémérines. Texte et Atlas color. Genêve 1843—45. *De la part de l'auteur.*
3. *Gibbes*, Rob. W. Description of the teeth of a new fossil animal found in the Greensand of south Carolina. Columbia 1845. in-8°. *De la part de Mr. Morton.*
4. *Say*, Thom. Descriptions of some new terrestrial and fluviatile shells of Nonth America 1829, 1830, 1831. New Harmony 1846. in-8°. *De la part de Mr. Morton.*
5. *Morton*, Sam. G. On a supposed new Species of Hippopotamus. Philadelphia 1844. in-8°. *De la part de l'auteur.*
6. *Morton, S. G.* Crania americana illustrated by 72 plates. Philadelphia 1839. in fol. *De la part de l'auteur.*
7. *Morton, S. G.* Crania ægiptiaca. Philadelphia 1844. in-4°. *De la part de l'auteur.*
8. *Morton, S. G.* An inquiry into the distinctive characteristics of the aboriginal race of America. Second edition. Philadelphia 1844 in-8°. *De la part de l'auteur.*
9. *Morton, S. G.* A memoir of William Maclure. Second edition. Philadelphia 1844. in-8°. *De la part de l'auteur.*
10. *Collections* oft the New-York historical Society. Second Series. Volume 1. New-York 1841. in-8°. *De la part de Mr. Bartlett.*
11. *Norman,* B. Mr. Rambles in Yacatan. Fourth edition. New-York 1844. in-8°. *De la part de l'auteur.*
12. *Allison*, J. J. Observations relative to lymphatic Hearts. Philadelphia 1838. in 8°. *De la part de M. Morton.*

13. *Gliddon*, G. R. Ancient Egypt ; her monuments hieroglyphics. New-York 1843. in-8°. *De la part de Mr. Morton.*

14. *Hodgson*, W. B. Notes on Northern Africa, the Sahara and Soudan. New-York 1844. in-8°. *De la part de l'auteur.*

15. *Открытіе* Рускаго Географическаго Общества. 1845. in-8°. *De la part de la Société.*

16. *Временный* уставъ русскаго Географическаго Общества. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la Société.*

17. *Gesetze* des naturforschenden Vereins zu Riga. Riga 1845. in-8°. *De la part de la Société des naturalistes de Riga.*

18. *Nachrichten* den naturforschenden Verein zu Riga betreffend. Bogen 1—4. Riga 1845. in-8°. *De la part de la Société.*

19. *Kolenati*, Fr. A. Meletemata entomologica. Fasc. 1. c. tab. 2. color. Petropoli 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

20. *Uebersicht* der Arbeiten und Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1844. Breslau 1845. in-4°. *De la part de la Société.*

21. *Martius*, K. F. Ph. Denkrede auf Friedrich von Kielmeyer. 1845. in-4°. *De la part de l'auteur.*

22. *Martius*, K. F. Systema materiæ medicæ vegetabilis brasiliensis. Lipsiæ 1843. in-8°. *De la part de l'auteur.*

23. *Proceedings* of the New-York historical Society for the year 1844. New-York 1845. in-8°. *De la part de la Société.*

24. *Transactions* of the american ethnological Society. Vol. I. New-York 1845. in-8°. *De la part de Mr. Bartlett.*

25. *Köppen*, P. Ueber einige Landes-Verhältnisse zwischen dem untern Dnjepr und dem asowschen Meere. St. Petersburg 1845. *De la part de l'auteur.*

26. *Bulletin* de la Société géologique de France. Tom. 2. feuilles 20—30. Paris 1844—45. *De la part de la Société.*

27. *Лѣсной* Журналъ часть третья, книжка третья и часть 4 книжка первая. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

28. *Другъ здравія*, врачебная Газета. На 1845 годъ N° 37 – 41 С. Петерб. 1845. in-4°. *De la part du rédacteur Mr. le Dr. Grum.*

29. *Посредникъ*, Газета на 1845 годъ N° 18. С. Петерб. 1845. in-4°. *De la part de la rédaction.*

30. *Herberger*, J. E. u. *Winkler*, F. L Jahrbuch für praktische Pharmacie u. verwandte Fächer. Band XI, Heft 1. Landau 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

Membres élus.

Ordinaire.

1. Mr. Samuel Georg Morton de New-York.
2. Mr. Fréder. Kolenati à St. Pétersbourg.

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1845.

S. Ex. Mr. Fischer de Waldheim donne quelques explications sur *l'hermaphrodisme observé sur des papillons.*

Mr. Hermann parle d'un nouveau minéral de l'Oural, qu'il a nommé *Völknerit.*

Mr. le Comte Mannerheim envoie une revue critique de quelques ouvrages de Mr. *Victor de Motschoulsky* (Voy. Bull. N° 1. 1846).

Mr. le Conservateur du Musée de la Société, le Docteur Baer, présente la liste de 23 insectes de la collection de Karéline, qu'il a remis au nom de la Société à Mr. le Baron *Chaudoir* lors de son passage par Moscou.

Mr. de Motschoulsky demande dans une lettre qu'on annonce dans le Bulletin, que la collection de *Faldermann* soit achetée par Mr. le Baron *Chaudoir* comme très important pour l'entomologie de la Russie, afin que les types de la faune transcaucasienne de Faldermann restent en Russie.

Mr. Dorn, Président de la Société entomologique de Stettin,

annonce qu'il a reçu le paquet de notre Société, contenant les Bulletins N° 2 et 3 de 1845 pour nos membres en Prusse, et qu'il vient de les expédier tous à leurs adresses. En même temps il annonce le départ d'une caisse d'insectes destinés à notre Société.

Mr. Desnoyers, Bibliothécaire du Musée d'histoire naturelle de Paris, envoie, par l'entremise de Mr. *Schlippe*, la liste des Bulletins et des Mémoires de la Société que le Musée d'histoire naturelle de Paris a reçus de nous et prie instamment de vouloir bien compléter les lacunes qui se trouvent dans ce recueil.

Le second Secrétaire. Mr. le Dr. Renard, présente la liste des personnes auxquelles il a adressé, au nom de la Société, les Bulletins de l'année 1845, d'après laquelle il résulte qu'on a envoyé 305 exemplaires, dont 107 exemplaires sont allés à l'étranger et le reste a été distribuée dans l'intérieur de la Russie ou à Moscou même.

Lettres de remercimens de la part de la *Société rhénane des naturalistes à Mayence* pour l'envoi de deux caisses contenant des mammifères, oiseaux et insectes de la collection de Karéline.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin N° 4 de la part de son Altesse Impériale le Duc de Leuchtenberg, du Ministre de l'instruction-publique, du Ministre de l'intérieur, de la chancellerie du Ministre des Finances, des Universités de Kasan, Dorpat, Kharkov, du jardin botanique de St. Pétersbourg, de l'observatoire magnétique, de l'Institut des mines de St. Pétersbourg, de S. Excellence Mr. Moussin-Pouschkine, de MM Gimmerthal, Motschoulsky, Comte Mannerheim, Czerniaïev de Kharkov, Kessler de Kiev, Gebler de Barnaoul.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Bulletin* de l'Académie royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles. tom. XI N° 9, 10, 11 et 12 et du tom. XII la première partie. Bruxelles 1844—45. in-8°. *De la part de l'Académie des Sciences de Bruxelles.*
2. *Mémoires* couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles. tome 17 et tom. 18. Bruxelles 1844—45. in-4°. *De la part de l'Académie des Sciences de Bruxelles.*
3. *Annuaire* de l'Académie Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles. XI^me^ année. Bruxelles 1845. in-12°. *De la part de l'Académie.*
4. *Nouveaux Mémoires* de l'Académie royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles. tom. XVII et XVIII. Bruxelles 1844—45. in-4°. *De la part de l'Académie.*
5. *Gérard*, M. De la génération spontanée. Paris. in-8°. *De la part de l'auteur.*
6. *Gérard*, M. De la Zoogénie et de la distribution des êtres organisés à la surface du globe. Paris. 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*
7. *Abhandlungen* der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 2^ter^ Band. Göttingen 1845. in-4°. *De la part de la Société.*
8. *Другъ* Здравія, Газета на 1845 годъ. N° 43—46. С. Петерб. 1845. in-4°. *De la part du rédacteur, Dr. Grum.*
9. *Посредникъ*, Газета на 1845 годъ N° 22. С. Петерб. in-4°. *De la part de la rédaction.*
10. *Ученыя* Записки Казанскаго Университета 1844. N° 3 и 1845. N° 1. Казань 1844—45. in-8°. *De la part de l'Université de Kasan.*
11. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія 1845

Сентябрь и Прибавленія 1845, книжка вторая. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

12. *Proceedings* of the royal Society of Edinburgh. Vol. 2. N° 25 et 26. Edinburgh 1844—45. in-8°. *De la part de la Société.*

13. *Transactions* of the Royal Society of Edinburgh. Vol. 16 part 1, vol. 17 part 1. Edinburgh 1845. in-4°. *De la part de la Société.*

14. *О вредныхъ* насѣкомыхъ издано ученымъ Комитетомъ Министерства Государственныхъ имуществъ. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de Mr. Keppen.*

15. *Кеппенъ*, П. О наблюденіи періодическихъ явленій природы. 1845. in-8°. *De la part de l'auteur.*

16. *Nachrichten* den naturforschenden Verein zu Riga betreffend. Bogen 5—6. Riga 1845. in-8°. *De la part de la Société.*

17. *Журналъ* Мануфактуръ и торговли на 1845 годъ. Январь и Февраль. С. Петерб. 1845. in-8°. *De la part de la rédaction.*

18. *Поповъ :* Объ интегрированіи дифференціяльныхъ уравненій гидродинамики. Казань 1845. *De la part de l'Université de Kasan.*

b. *Objets.*

La *Société rhénane des naturalistes de Mayence* envoie une superbe collection de minéraux et fossiles, de 137 numéros, du bassin de Weissenau près de Mayence, collection entièrement définie par Mr. Hermann de Meyer de Francfort s. M.

M. le Doct. Baer offre une collection d'insectes recueillis en été 1845 pendant son séjour dans le gouvernement de Poltava.

Fig. I.

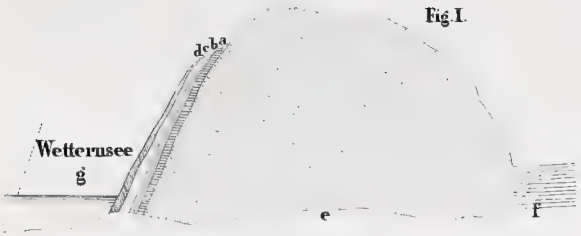


Fig. II.

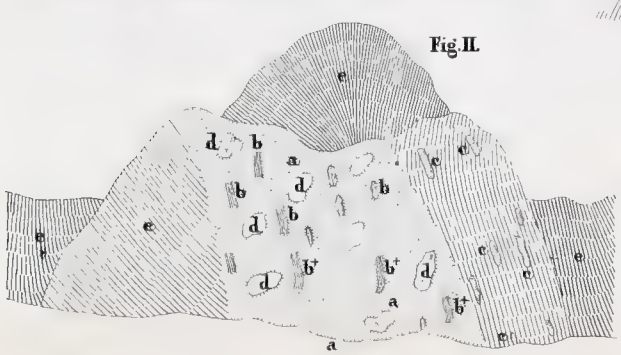


Fig. III.

Fig. IV.

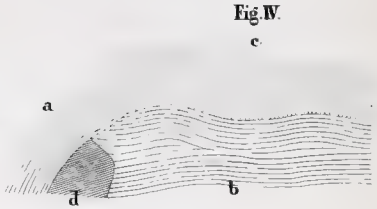


Fig. V.

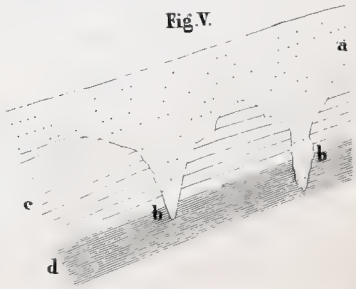


Fig. VI.

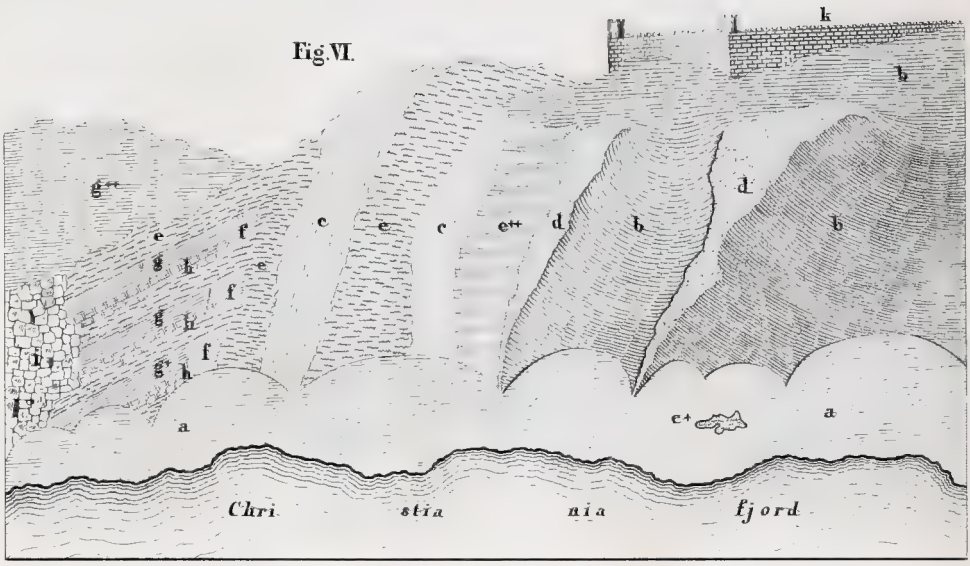


Fig. VII.

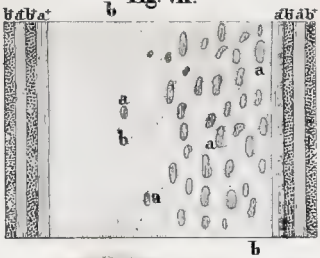


Fig. I.

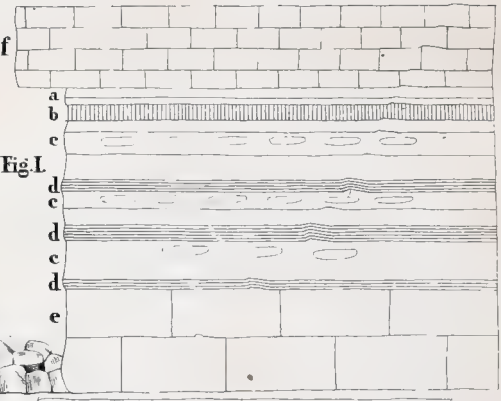


Fig. IV.

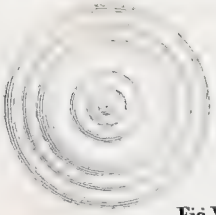


Fig. V.

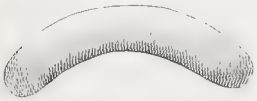


Fig. II.

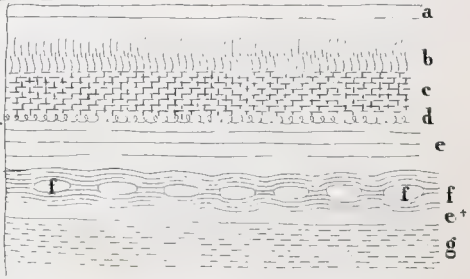
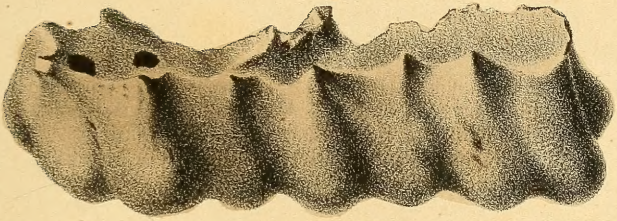


Fig. III.

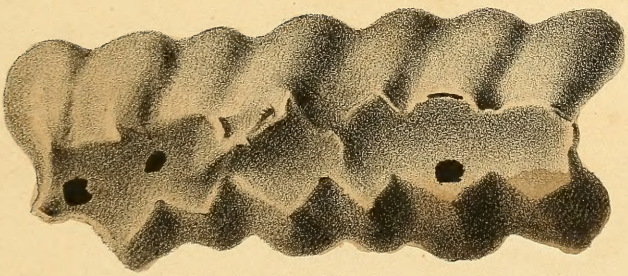
2.

1.

3.



4.



MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1846.

PRÉSIDENT. M. le Comte S. Stroganoff, Général Aide-de-Camp de Sa Majesté l'Empereur, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou.

VICE-PRÉSIDENT. M. G. Fischer de Waldheim, Conseiller d'Etat Actuel. *A la troisième Mestchanskaïa dans sa propre maison.* N° 190.

PREMIER SECRÉTAIRE. M. Ch. Fr. Rouillier, D. M. Professeur à l'Université Impériale de Moscou. *Dans le Denisoffskoï Péréoulok, paroisse S^t. Znamine, maison Iwanowa.*

SECOND SECRÉTAIRE ET BIBLIOTHÉCAIRE. Charles Renard, Dr. M. *Dans le Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

CONSERVATEUR D'OBJETS D'HIST. NAT. Jean Baer, D. M. Conseiller de Collège. *Vis à vis du siège de la Sousheva, maison Reding.*

TRÉSORIER. M. N. Bassalaïeff, Assesseur de Collège. *A la Makhovaïa, Hôtel de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin: M. A. Pascault, Lecteur Français à l'Université Impériale de Moscou, et Lecteur d'Histoire Naturelle à la Pension Noble. *A la Nikitsky, maison Gallitzin.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1846.

17 Janvier.	19 Septembre.
21 Février.	17 Octobre.
21 Mars.	14 Novembre.
18 Avril.	19 Décembre.

Les séances ont lieu à 6 heures du soir dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen Provinzen Russland's von Dr. E. EICHWALD. 3

Coleoptera myrmecophila fennica auctore Fridrico Guilielmo MÆKLIN. 157

Die Brutstellen des Hylæus quadricinctus Fabr. von Dr. E. EVERSMANN. 188

Revue critique de quelques ouvrages récents de M. Victor de Motchoulsky par M. le Comte MANNERHEIM. 194

Séances de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 255

97838